

MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

Directie Akker- en Weidebouw

HET EENMANS-MELKVEEBEDRIJF MET LOONWERK

OP DE C.R. WAIBOER-HOEVE

Resultaten van het onderzoek in
bedrijfsverband in 1966/1967

NIEUWE BEDRIJFSSYSTEMEN IN DE LANDBOUW

MEDEDELING Nr. 22

MEI 1968

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
I. WOORD VOORAF	5
II. INLEIDING	7
1. Probleemstelling	7
2. Bedrijfsuitrusting	8
3. Uitgangspunten voor het onderzoek	8
4. Specifieke bedrijfsomstandigheden	10
III. GRONDSOORT EN VERKAVELING	12
1. Situatieschets en perceelsindeling	12
2. Grondsoort en grondonderzoek	12
3. Kwaliteit van het grasland	14
IV. WEERSOMSTANDIGHEDEN	15
V. GRASLANDGEBRUIK EN ZW-OPBRENGST	17
1. Bemesting en gebruik	17
2. Het weiden van het melkvee	18
3. Het weiden van het jongvee	20
4. Verzorging van het grasland	20
5. Netto-zetmeelwaarde-opbrengst	21
VI. VOEDERWINNING	22
1. Voederwinningsplan en realiteit	22
2. Maaiverdeling	22
3. Voederwinningssysteem en droge-stofopbrengsten per snede	23
4. Het gewonnen ruwvoer	24
VII. VEEVOEDING	27
1. Weideperiode melkvee	27
2. Stalperiode melkvee	27
3. Jongvee-opfok	31

	Blz.
VIII. VEESTAPEL EN MELKPRODUKTIE	34
1. Veebezetting	34
2. Leeftijd van het melkvee	35
3. Afkalfpatroon en de tussenkalftijd	35
4. Melkproduktie	37
IX. ARBEID	40
1. Arbeidsaanbod	40
2. Arbeidsverbruik per proces	41
3. Arbeidsverdeling over het jaar	42
4. Arbeidsverbruik per eenheid	43
5. Vergelijking van arbeidsbegroting met arbeidsverbruik	44
X. BEDRIJFSECONOMISCHE RESULTATEN	45
1. Algemeen	45
2. Vergelijking resultaten met begroting	48
3. Vergelijking resultaten met het gemiddelde van negen PAW-Studiebedrijven	49
XI. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	57
BIJLAGE 1: Arbeidsverbruik in manuren	60

I. WOORD VOORAF

Als gevolg van de snelle ontwikkelingen in de landbouw is er een grote behoefte aan direct bruikbare resultaten van het landbouwkundig onderzoek. Dit vereist naast vergelijkend onderzoek op conventionele proefboerderijen en waarnemingen op praktijkbedrijven, een inpassing en eventueel verdere ontwikkeling van nieuwetechieken in bedrijfsverband op onderzoekbedrijven in eigen beheer.

Vooraf in de rundveehouderij, waar verandering van bepaalde bedrijfsonderdelen vaak in sterke mate ook andere facetten van het bedrijf beïnvloedt, is grote behoefte aan onderzoek in bedrijfsverband. Bij dit zgn. ontwikkelingswerk kan men niet volstaan met het onderzoeken van onderdelen maar dient men reeds in de onderzoekfase tot een bedrijfssynthese te komen.

Een dergelijk onderzoek is thans in uitvoering op de C.R. Waiboer-hoeve te Millingen aan de Rijn. Deze proefboerderij van ca. 160 ha is verdeeld in twee eenmansmelkveebedrijven, twee tweemansmelkveebedrijven en één eenmansmestveebedrijf. De bedrijfsexploitatie wordt zo goed als het kan afgestemd op de mogelijkheden in de praktijk.

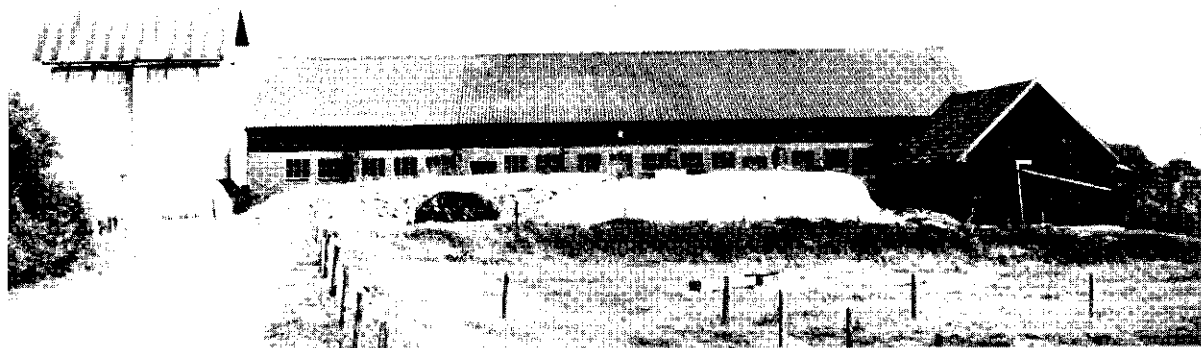
De opzet, uitvoering en verslaggeving van het onderzoek zijn in handen van een groep onderzoekers die, elk in zekere mate gespecialiseerd, zich in teamverband richten op de bruikbaarheid van de onderzoekresultaten in bedrijfsverband. De groep van onderzoekers is als volgt samengesteld:

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDBOUW (PAW):	ir. D. Oostendorp J. van Eldik H.E. Harmsen Ir. G.J. Wisselink
INSTITUUT VOOR BEWARING EN VERWERKING VAN LANDBOUWPRODUKTEN (IBVL):	Ir. S. Schukking Q.P.M. van Bijsterveldt
INSTITUUT VOOR LANDBOUW- TECHNIEK EN RATIONALISATIE (ILR):	Ir. G. Benders G. Postma
INSTITUUT VOOR LANDBOUW- BEDRIJFSGEBOUWEN (ILB):	Tj. Westendorp

Over de uitvoering van het onderzoeksprogramma wordt regelmatig overleg gepleegd met de heren C. van Bruggen en A.R.M. Horstink van het Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten (BGD), waaraan de exploitatie van de proefboerderij is opgedragen. De heren G. Bolhuis en Th. Ruiter,

eveneens van het BGD, leveren een belangrijke bijdrage in de verzameling en vastlegging van de basisgegevens.

Over het onderzoek op de verschillende afdelingen van de proefboerderij zal afzonderlijk worden gerapporteerd. Dit verslag beschrijft het onderzoek op het eenmansmelkveebedrijf, waar in sterke mate wordt gesteund op de loonwerker. Bedrijfsboer op deze afdeling was de heer J.F. de Vries. De verslaggeving heeft betrekking op de periode 1 mei 1966 tot en met 30 april 1967.



Op het in dit rapport beschreven eenmansmelkveebedrijf met loonwerk wordt het ruwvoer gedeels in de vorm van kuilvoer gewonnen

In 1966/67 bestond
veestapel uit 32 melk-
eien, 15 pinken en
arzen en 14 kalveren.
gemiddelde produk-
bedroeg 4400 kg melk
r koe met een vetge-
te van 4,05%.



Omdat het grasland
geveer een kilometer
i de gebouwen ver-
derd ligt, wordt er
de weideperiode ge-
lken in een dubbele
eestandsmelkwagen,
centraal tussen de
reelen op een verhar-
plaats is opgesteld



II. INLEIDING

1. Probleemstelling

De algemene verwachting is, dat wij in de nabije toekomst in de Nederlandse veehouderij te maken krijgen met een groot aantal eenmansbedrijven met dertig-vijfendertig melkkoeien. Een belangrijke vraag die zich hierbij voordoet is of een boer op een dergelijk bedrijf alle werkzaamheden zoveel mogelijk zelf moet verzorgen, of dat hij zich moet instellen op de hulp van de loonwerker. Dit heeft in de eerste plaats belangrijke consequenties voor de voederwinning.

Wanneer men zich bij de ruwvoerwinning wil baseren op de loonwerker, heeft inkuilen het belangrijke voordeel dat men minder afhankelijk is van één bepaald tijdstip waarop de loonwerker op het bedrijf aanwezig moet zijn. Bij kuil is de toegestane variatie in droge-stofgehalte immers veel groter dan bij hooi.

Op een dergelijk bedrijf doet zich een groot aantal vragen voor, o.a. met betrekking tot de meest doelmatige methode van inkuilen, bewaren en voederen van kuil in de winter. De bestaande kennis op vele technische onderdelen werd ingebouwd in een uitvoerig proefplan voor het bedrijf als geheel. De belangrijkste aan dit proefplan ten grondslag liggende uitgangspunten worden verderop in dit hoofdstuk vermeld. Het doel van het onderzoek is nu na te gaan in hoeverre aan de technische- en bedrijfseconomische uitgangspunten van het proefplan voor dit éénmansmelkveebedrijf met loonwerk kan worden voldaan.

Om hierin inzicht te verkrijgen, werden gegevens verzameld ten aanzien van de volgende punten:

- droge-stofopbrengsten per snede
- de lengte van de veldperiode
- het droge-stofgehalte
- de verhouding hooi en kuil
- de wijze van vullen van sleufsilos
- methode van afdekken van sleufsilos
- soort plastic bij brood- en balenkuilen
- bedekking plastic bij brood- en balenkuilen
- de kwaliteit van het ruwvoer
- de opname van het ruwvoer
- arbeidsverbruik per proces
- opbrengsten en kosten

Naast dit onderzoek werd speciale aandacht besteed aan de inpassing in bedrijfsverband van nieuwe methoden bij de kalveropfok.

2. Bedrijfsuitrusting

Het bedrijf met de enkele Hollandse stal kwam qua oppervlakte (20 ha) en door de ligging van de percelen, die ten opzichte van het gebouw niet gunstig is, het meest in aanmerking om te dienen voor onderzoek in bedrijfsverband, waarbij op een eenmansbedrijf met behulp van de loonwerker het ruwvoer overwegend in de vorm van kuil wordt gewonnen. Het bedrijf beschikt over 20 ha grasland dat op ongeveer 1000 m afstand van de bedrijfsgebouwen ligt. In een kapschuur is een enkele Hollandse stal gebouwd met plaats voor negenentwintig melkkoeien. In de dwarsstal is nog plaats voor acht vaarzen. Gemiddeld worden ruim dertig melkkoeien met bijbehorend jongvee (ruim 40 GVE) gehouden.

Bij de stal staan twee torensilos, één van holle bouwsteen en één van beton, elk met een inhoud van 80 m³. De rest van het kuilvoer wordt opgeslagen op het hiervoor verharde erf in de vorm van brood- en balenkuilen onder plastic. Het kuilvoer kan met behulp van een voederband mechanisch voor de koeien gebracht worden. De mestafvoer gaat eveneens mechanisch door middel van een schuifstangstelsel. Bij het melken wordt gebruik gemaakt van een melkleiding. In de zomer wordt in de weide gemolken met een doorloopmelkwagen.

Het bedrijf beschikt over de volgende werktuigen en apparatuur:

een trekker met maaibalk, een trommelschudder, een hark, een kunstmeststrooier, een landbouwwagen, een transporteur, een doorloopmelkwagen, een melkmachine met toebehoren, twee melktanks 200 liter, een mestafvoerinstallatie en een voederband.

Voor loonwerk en vervanging van de bedrijfsboer wordt gebruik gemaakt van een bij de proefboerderij behorende loonwerkgroep, die ook voor de andere afdelingen werkt.

3. Uitgangspunten voor het onderzoek

- a. Het ruwvoer wordt op dit eenmansbedrijf overwegend in de vorm van kuil gewonnen met behulp van de loonwerker. Alleen het maaien, schudden en wiersen gebeurt door de boer zelf.
- b. Voor hooi-opslag worden geen extra voorzieningen getroffen. Er mag echter wel worden gehooid als de omstandigheden tijdens het bewerken van het gemaaid gras hiervoor gunstig zijn.

- c. Bij de bewaring van kuil wordt in eerste instantie gebruik gemaakt van de twee beschikbare torensilo's; daarnaast van één verplaatsbare sleuvsilo. De rest van het kuilvoer wordt bewaard onder dik plastic als broodkuil (polytheen) of in balen (PVC). Ter bescherming van het plastic wordt zand of stalmest als bedekking gebruikt.
- d. Er wordt zoveel mogelijk voer van de eerste snede gewonnen en niet voorgeweid. De pinken worden uitgeschaard.
- e. Door gebruik te maken van de natuurlijke spreiding in voorjaarsontwikkeling tussen de percelen, door variatie in het tijdstip van stikstofaanwending en door vroeg te beginnen, wordt getracht een spreiding van de oogst te realiseren.
- f. Jong en bladrijk materiaal wordt voorgedroogd tot minimaal 40 % ds. Grover materiaal wordt al naar gelang de omstandigheden voorgedroogd tot maximaal 40 %, of direct van stam gekneusd. Wordt dit grove materiaal voorgedroogd, dan moet het met de kneuzer worden opgeladen.
- g. Wanneer bij voordrogen het gewenste droge-stofgehalte niet kan worden bereikt, zal landbouwzout in het veld worden toegevoegd. Dit gebeurt ook bij maaikneuzen van stam.
- h. De gelijktijdig in te kuilen percelen worden in een zo kort mogelijk tijdsbestek met de maaibalk gemaaid en na een intensieve bewerking zo snel mogelijk geruimd.
- i. Tijdens de voederwinning vinden, indien de omstandigheden dit eisen, de werkzaamheden bij de voederwinning op zaterdag en maandag normaal voortgang. Zo nodig wordt ook in de rest van de week langer gewerkt dan de vaste werktijden (overuren). Dit geldt zowel voor de boer als voor de loonwerker. Het melken mag niet worden overgedragen.
- j. Bij de eerste snede wordt begonnen met maaien bij een hoeveelheid van 15000 kg gras per ha, bij later te maaien percelen van de eerste snede bij maximaal 30000 kg gras per ha. Na de eerste snede wordt steeds gemaaid bij ongeveer 20000 kg gras per ha. Totaal dient 85000 kg netto ds aan gras gemaaid te worden. Bij een gemiddelde opbrengst van 3 ton droge stof per ha betekent dit een te maaien oppervlakte van 28 ha.
- k. Ter voorkoming van te veel zand in de kuil, worden alle te maaien percelen gelijktijdig met de bemesting gesleept. Zo nodig wordt dit twee à drie weken later herhaald. Indien dit nog niet voldoende is, wordt met een grotere stoppellengte gemaaid.

- l. De stalmest wordt in de herfst na de weideperiode uitgereden (oktober-november).
- m. Bij de voeding in de winter wordt gebruik gemaakt van de voederband. Voorlopig zal het op de band brengen van het voer nog in handwerk gebeuren.
- n. De opfok van de kalveren geschiedt tot acht weken met volle melk (200 l), daarna uitsluitend met krachtvoer, hooi en water (vroeg afwenning). Het krachtvoer wordt onbeperkt verstrekt totdat een opname van 2 kg per dier per dag is bereikt.
- o. De kalveren worden uitsluitend geweid op percelen waarvan de voorgaande snede gemaaid is om de infectie met maagdarm- en longwormen op een onschadelijk niveau te houden. In eerste instantie wordt hiervoor gebruik gemaakt van vier kalverweiden. Zo nodig kunnen de kalveren ook op de grote percelen geweid worden. In de weide wordt $1\frac{1}{2}$ kg krachtvoer per dier per dag bijgevoerd.
- p. De krachtvoergift is afhankelijk van de ruwvoeropname, het produktieverloop en de conditie van de individuele dieren. De ruwvoeropname van de gehele stal wordt iedere veertien dagen gedurende twee aaneengesloten etmalen gemeten. De melkgift wordt iedere tien dagen gecontroleerd. Op grond van deze gegevens wordt de te verstrekken krachtvoergift volgens tabel 13 berekend en daarna eventueel gecorrigeerd.

4. Specifieke bedrijfsomstandigheden

Bij de uitvoering van het onderzoek en bij de beoordeling van de resultaten moet rekening worden gehouden met bepaalde specifieke omstandigheden van de proefboerderij. De bedrijfsboeren werken bijvoorbeeld volgens een vast werkrooster, zij hebben slechts een zeer beperkte beslissingsbevoegdheid t.a.v. de bedrijfsvoering en zij hebben geen direct persoonlijk belang bij de bedrijfsuitkomsten. Verder is door de eenhoofdige leiding een vrijwel onvermijdelijk streven naar de meest economische exploitatie van de proefboerderij als geheel, hetgeen niet altijd in overeenstemming behoeft te zijn met de economische belangen van elke bedrijfseenheid afzonderlijk. Ten slotte wordt het onderzoek in bedrijfsverband in enkele gevallen doorkruist door vergelijkend onderzoek (selectieproef van het IVO, Zeist) waarvoor geheel andere criteria gelden dan die, welke voor de bedrijfseenheden worden aangelegd.

Anderzijds leent deze proefboerderij zich voor dergelijk onderzoek veel beter dan bijvoorbeeld een aantal particuliere bedrijven, omdat hier meer onderzoekrisico's genomen kunnen worden, de onderzoeker leiding kan geven bij de exploitatie en zo nodig ook tijdig kan ingrijpen en meer gelegenheid is voor een goede registratie van onderzoekgegevens.

III. GRONDSOORT EN VERKAVELING

1. Situatieschets en perceelsindeling

Uit de situatieschets valt af te leiden dat de verdeling van het bedrijf niet ongunstig is maar dat de percelen ver van de gebouwen liggen. Ongeveer in het midden van het graslandcomplex is een betonnen vloer gestort, waarop een verrijdbare doorloopmelkwagen is geplaatst. Omdat de koeien de gehele zomer op één plaats moeten worden gemolken, is de perceelsindeling hierop aangepast. Dit heeft tot gevolg dat de perceelsindeling niet de meest ideale is. Van enkele percelen grasland moeten de koeien door een ander perceel naar de melkplaats. Ook zijn enkele percelen nogal smal geworden, terwijl andere wat te groot zijn voor een koppel van vijftig koeien. Bij veel nat weer is de toegangsweg tot de melkstal slecht begaanbaar.

2. Grondsoort en grondonderzoek

De grondsoort bestaat voor het merendeel uit stroomruggrond met circa 30 % afslibbaar. Daarnaast komt slibarme en slibhoudende zandgrond voor, zodat een deel van het grasland nogal droogtegevoelig is.

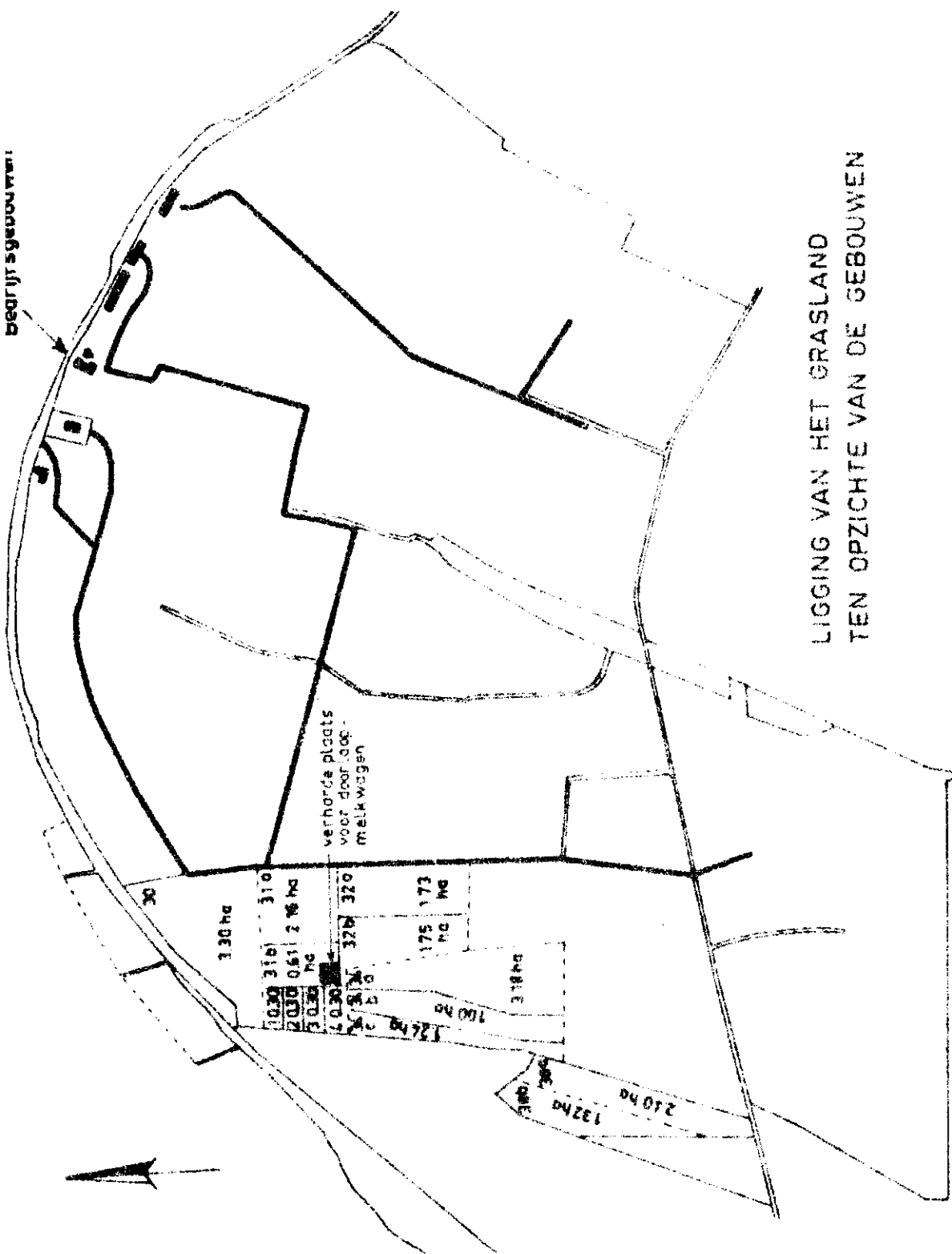
Vrijwel al het grasland komt in de winter bij hoge rivierwaterstanden onder water te staan. De grond is echter goed doorlatend en na het dalen van de waterstand is het land spoedig weer watervrij. De afwatering vindt plaats op natuurlijke wijze. Ook in natte zomers treedt op dit bedrijf geen of nauwelijks enige vertrapping van de zode op. Enkele percelen hebben ten dele een onegale ligging, zodat mechanische bewerkingen er moeilijkheden ondervinden of extra tijd vragen.

Om een indruk te krijgen van de bemestingstoestand, zijn in de winter van 1963/1964 grondmonsters genomen van de laag 0-5 cm. De resultaten van het grondonderzoek worden vermeld in tabel 1.

Het blijkt dat vooral de percelen 30 en 31 belangrijk minder afslibbaar materiaal bevatten dan de overige vier percelen. Deze lichtere grond heeft ook een laag humusgehalte en minder koolzure kalk. Volgens de Adviesbasis voor Landbouwgronden is de pHKCl van al het grasland hoog, zodat hier geen kalk of alkalisch werkende meststoffen dienen te worden gebruikt.

De fosfaattoestand van de grond is uitgedrukt in het P-Al-getal. Het blijkt dat de fosfaattoestand op een vrij hoog niveau ligt.

www.madeinusa.com



Tabel 1. RESULTATEN GRONDONDERZOEK

Perceel	Code-grond-soort	pH-KCl	Kool-zure kalk %	Humus %	Afslibb. %	Zand tot. %	P-Al	K-getal
30 ¹⁾	10	6,8	3,0	5,4	-	-	41	22
31a+b	40	6,8	3,9	7,2	19	70	35	26
32a+b	40	6,7	4,4	11,0	39	46	51	21
34a	40	6,6	4,2	11,2	31	53	33	24
34b+c	40	6,7	4,6	10,3	30	55	41	23
38a+b	40	6,8	4,7	12,4	30	53	25	16

1) Van perceel 30, dat is aangemerkt in de codering als zandgrasland, zijn geen afslibbaar en zand bepaald.

Volgens de Adviesbasis voor Landbouwgronden worden twee percelen gekwalificeerd als goed, drie als vrij hoog en één als hoog (zandgrond).

Ook de kalivoorziening blijkt op een vrij hoog niveau te liggen, nl. twee percelen in klasse goed en de overige percelen in de klasse hoog.

Over het geheel genomen is de bemestingstoestand van het grasland goed te noemen. Bij het verdere bemestingsbeleid moet vooral met het gebruik van het grasland rekening worden gehouden.

In de herfst van 1967 zal opnieuw grondonderzoek worden uitgevoerd.

3. Kwaliteit van het grasland

Het grasland is voor een groot deel botanisch van matige kwaliteit en slechts de nieuw ingezaaide percelen hebben een goede botanische samenstelling. In 1961 en 1964 zijn van enkele percelen botanische monsters genomen waarbij de hoedanigheidsgraad varieerde van 4,4 tot 6,6. Het geheel bestaat uit een groot assortiment van grassen en kruiden, waarbij op de droge percelen veel rood zwenkgras voorkomt. Ook het percentage kropaar en kweekgras is op een aantal percelen vrij hoog. Het percentage goede grassen, met name Engels raaigras, is vaak laag. Aanvankelijk kwamen bij het in gebruik nemen van het grasland ook veel distels en onkruiden voor, maar deze zijn door een chemische onkruidbestrijding grotendeels verdwenen.

IV. WEERSOMSTANDIGHEDEN

Wat de voederwinning en de bedrijfsgebouwen betreft, is de in dit verslag beschreven afdeling van de proefboerderij tot nu toe het minst van de weersomstandigheden afhankelijk geweest omdat vrijwel geen hooi wordt gewonnen en het melkvee in de winter was gehuisvest in een traditionele eenrijige Hollandse grupstal.

Hoewel het niet gemakkelijk is het weer met een paar getallen te karakteriseren, wordt hiertoe in tabel 2 een poging gedaan. Hierin zijn gegevens van het KNMI-station Winterswijk en van de C.R. Waiboer-hoeve vermeld. Het groeiseizoen van 1966 werd voor een groot deel gekenmerkt door nogal onstabiel weer.

Van ongeveer half mei tot half juni - een belangrijke periode voor de voederwinning - had het weer een overwegend vast karakter met hoge temperaturen en weinig neerslag. De maanden juli en augustus waren koud en nat. Omdat 41 % van de totaal gemaaide oppervlakte werd gemaaid na half juni, moest ondanks een gunstige voorzomer toch nog een groot deel van het ruwvoer onder ongunstige weersomstandigheden worden gewonnen. Voor de grasgroei waren de weersomstandigheden gunstig.

In de winterperiode is over het geheel genomen de temperatuur relatief nogal hoog geweest, met vooral in november en december zeer veel neerslag. Zie verder tabel 2.

Tabel 2. NEERSLAG EN TEMPERATUUR VAN 1 APRIL 1966 t/m 30 APRIL 1967

Maand		A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A
Mm neerslag per decade C.R. Waiboer-hoeve	I	23	35	-	10	22	6	41	12	37	12	9	9	19
	II	24	20	52	102	14	17	8	46	71	11	12	20	8
	III	18	17	52	29	29	-	19	44	40	11	28	26	3
Totaal mm neerslag C.R. Waiboer-hoeve		65	72	104	141	65	23	68	102	148	34	49	55	30
Mm neerslag Winterswijk (KNMI)		66	55	112	139	88	31	75	103	180	49	65	63	39
Neerslag Winterswijk normaal		48	52	62	85	82	67	64	63	61	64	56	45	48
Temp. °C Winterswijk, afw. van normaal		+0,4 +0,9 +1,2 -2,0 -1,2 -0,5 +1,4 -1,9 +1,0 +1,9 +3,0 +1,2 -1,5												
Aantal droge dagen op proefboerderij C.R. Waiboer-hoeve (minder dan 0,1 mm neerslag)	I	5	5	5	10	5	1	6	5	7	5	8	7	5
	II	4	7	6	-	-	8	17	5	5	7	9	3	7
	III	7	6	-	-	4	7	-	8	1	3	6	2	7
Totaal		16	18	16	9	16	23	18	13	13	21	18	15	16

V. GRASLANDGEBRUIK EN ZW-OPBRENGST

1. Bemesting en gebruik

Een van de belangrijkste factoren voor de opbrengst van het grasland is de bemesting en wel speciaal de stikstofbemesting.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de bemesting aan stikstof, fosfaat, kali en magnesium per perceel en per ha.

Tabel 3. BEMESTING EN GEBRUIK VAN HET GRASLAND

Perceel 1)	Opp. ha	Kg per perceel				Stal- mest	Kg per ha				Gebruik van het gras- land 2)
		kas	super	kali- zout	kiese- riet		N	P	K	Mg	
30	3,30	4150	-	-	900	60 ³⁾	296	64	82	73	WHWWW
31a	2,16	2950	250	-	-	-	321	20	-	-	WWKWWW
31b	0,61	400	-	-	-	-	154	-	-	-	zie perc. 30
31 ^{1t/4}	1,20	1200	-	-	-	-	235	-	-	-	KWKWW
32a	1,73	2550	-	-	-	10	357	20	52	6	KWW
32b	1,76	2300	-	-	-	-	307	-	-	-	KWWW
34a	3,18	3550	950	-	1050	-	262	51	-	66	KWKWWW
34b	1,00	1750	125	-	300	-	184	9	-	27	WHWWW
34c	1,24	2505	-	-	-	-	475	-	-	-	KWKWWW
38a	2,47	3000	500	-	-	-	285	34	-	-	KWKWWW
38b	1,25	2700	500	-	-	-	508	68	-	-	KWKWW
Totaal	19,90	27055	2325	-	2250	70					
Per ha		1360	118	-	113	3,5					
Stal-											
mest							1	12	15	3	
Kunst-											
mest							319	20	-	23	
Totaal							320	32	15	26	

1) Perceel 31 (1,20 ha) wordt gebruikt als kalverweide. Hiertoe is perceel in vier stukken van 0,30 ha verdeeld.

2) W = weiden, H = hooien, K = inkuilen

3) Winterbemesting, geen N berekend.

Er is geen kalizout aangewend; op de percelen met lage fosfaattoestand is super gestrooid. Op de percelen die in het voorjaar zouden worden beweide, is een gift kieseriet aangewend. Volgens de tabel is weinig stalmest gegeven, maar dit houdt verband met het feit dat dit jaar voor het eerst geen stalmest meer in de weideperiode (april t/m oktober) werd gegeven. Deze maatregel werd genomen met het oog op een goede grasopname. De in de herfst en winter aangewende stalmest komt op rekening van het volgende jaar. De meeste stikstof hierin moet als verloren worden beschouwd.

In 1966 is geen gier op het grasland gebracht. De op het bedrijf aanwezige gierkelder is lek, waardoor het peil en de samenstelling van de gier in de kelder sterk onder invloed staan van de grond(rivier)waterstand.

De bemesting met stikstof varieert sterk van perceel tot perceel, hetgeen samenhangt met het gebruik. Als richtlijn voor de N-bemesting werd het volgende schema gevolgd.

1e snede maaien	400 kg kas/ha
1e snede weiden	300 kg kas/ha
alle volgende sneden weiden en maaien	300 kg kas/ha
na 1 augustus per snede	200 kg kas/ha

Gemiddeld per ha is ruim 320 kg zuivere N gegeven. De fosfaat- en kalibemesting zijn erg laag, terwijl kieseriet is aangewend ter voorkoming van kopziekte.

Voor het weiden van de melkkoeien is van de 1e snede 7,10 ha gebruikt. Dit is slechts 35 % van de totale oppervlakte. Dit lage percentage is bereikt doordat vroeg werd begonnen met het maaien van kuilgras, terwijl verder de koeien betrekkelijk laat in de weide zijn gegaan, omdat in verband met de verkaveling de hoeveelheid gras en de weersomstandigheden eerst zodanig moeten zijn dat de dieren direct dag en nacht naar buiten kunnen.

Van de elf percelen zijn vijf twee keer gemaaid en de rest een keer. De beweiding varieerde van drie tot vijf keer per perceel. Van perceel 32a is het gebruik wat afwijkend als gevolg van het opnieuw inzaaien in augustus. Doordat perceel 31b tevens als looppad voor de melkkoeien wordt gebruikt, valt het weiden en maaien ervan samen met dat van perceel 30.

2. Het weiden van het melkvee

Voor een goede melkproduktie in de weideperiode is het van belang dat voor het melkvee steeds voldoende smakelijk

en jong weidegras beschikbaar is. Dit kan worden bevorderd door alle percelen ten minste één keer per jaar te maaien en als zodanig staat de voederwinning in de zomer dan ook mede ten dienste van de beweiding.

Om eind mei weer tijdig over jong gras te kunnen beschikken (groeitrappen), is reeds op 3 mei begonnen met het maaien voor kuilgras.

Op 26 april zijn de melkkoeien (direct dag en nacht) in de weide gegaan, en op 22 mei konden ze worden ingeschaard op etgroen. Tot 1 juni zijn ze bijgevoerd met 1 kg anti-kopziektebrok met 5 % MgO per koe per dag. Hierna is overgegaan op weidebrok. In de herfst is weer anti-kopziektebrok gevoerd, waarbij aan dieren met een hoge melkgift 2 kg (met 2 % MgO) per dier per dag werd gegeven.

De beweidsperiode duurde van 26 april tot 4 november, in totaal dus honderdtweeënnegentig dagen. In de loop van de weideperiode verminderde het aantal melkkoeien door verkoop van vierendertig tot zevenentwintig (selectie). Het totaal aantal melkveeweidedagen bedroeg 5989.

In het toegepaste omweidingssysteem werden de koeien vijfendertig keer verweid. De gemiddelde beweidsduur bedroeg 5,3 dag per perceel.

Gerekend over de gehele weideperiode is gemiddeld 1,27 are weidegras per koe gebruikt. In tabel 4 is het gebruik per koe in de loop van het seizoen weergegeven in vergelijking met de hiervoor begrote oppervlakte.

Tabel 4. WERKELIJKE EN BEGROTE OPPERVLAKTE GRAS PER KOE PER DAG

Maand	Totaal beweide opp. in ha	Aantal melkvee-dagen	Are per koe per dag	
			werkelijk	begroot
Mei ¹⁾	12,03	1340	0,90	0,85
Juni	8,34	816	1,00	0,95
Juli	14,55	1039	1,40	1,00
Augustus	12,55	970	1,29	1,10
September	10,20	930	1,10	1,20
Oktober	15,97	720	2,22	1,30
Totaal beweid	73,64	5815	1,27	1,07

1) Incl. vier dagen van april

De beweide oppervlakte per koe per dag is gemiddeld nogal wat groter geweest dan was begroot. Grotendeels wordt dit echter veroorzaakt door het snelle omweiden in oktober, hetgeen van weinig praktische betekenis is.

Het melkvee heeft gedurende het gehele seizoen steeds vrij jong gras ter beschikking gehad. De vrij grote oppervlakte per koe in juli en augustus kan grotendeels worden verklaard uit het feit dat gedurende een aantal weken de door het melkvee beweidde percelen werden nageweid door de pinken, die voor de rest van het jaar waren uitgeschaard op het zgn. loonwerkbedrijf.

3. Het weiden van het jongvee

De pinken, die gewoonlijk het gehele jaar zijn uitgeschaard, werden in 1966 van 9 augustus tot 20 september op het eigen bedrijf gehouden. Deze vijftien dieren werden op de door het melkvee beweidde percelen nageweid.

Voor de kalveren (vijftien stuks in 1966) is een afzonderlijk perceel van 1,20 ha bestemd, dat in vier stukken van 30 are is verdeeld. Om worminfecties bij de kalveren zoveel mogelijk te voorkomen, wordt getracht de kalveren steeds op gemaaid land te weiden. Dit is vrijwel het gehele seizoen ook inderdaad gelukt. Alle vier kalverperceeltjes werden begin mei gemaaid, waarna op 19 mei de kalveren erin konden. Met het oog op vrij grote verschillen in leeftijd werden de kalveren echter in twee koppels verdeeld. Het oudste koppel werd een groot deel van de zomer geweid op gemaaide melkveepercelen, voordat de koeien erin kwamen. De jongste kalveren zijn steeds op de kalverperceeltjes omgeweid. Voordat de kalveren in het land gingen, zijn ze ingeënt tegen longworm. De kalveren zijn negen keer verweid, met een gemiddelde beweidingsduur per perceeltje van 16,4 dagen.

Op 14 oktober werden de kalveren opgesteld.

4. Verzorging van het grasland

De verzorging van het grasland heeft weinig tijd in beslag genomen. Door het hoge maaipcentage (144 %) behoefde slechts één perceel te worden gebloot, waarvan de resten werden opgeruimd.

In augustus is perceel 32a gefreesd, geploegd en opnieuw ingezaaid met een BG5-graszaadmengsel. De aanslag was goed en in de herfst is het perceel nog beweid met kalveren.

Voor een goede graslandexploitatie zou nog een aantal percelen opnieuw moeten worden ingezaaid. Er zijn nl. nogal wat percelen met een matige botanische samenstelling, waarin vrij veel grovere grassoorten zoals kropaar en rietzwengras voorkomen.

Ook zijn er percelen die een viltige indruk maken door het veelvuldig voorkomen van struisgrassen. Wel wordt geprobeerd door een goede graslandverzorging de minder goede grassen terug te dringen en de omstandigheden voor de goede grassen gunstiger te maken.

In het voorjaar is al het grasland gesleept om de mest en molshopen te verspreiden, terwijl in de loop van de zomer nog enkele percelen zijn gesleept, die hierna zouden worden gemaaid.

5. Netto-zetmeelwaarde-opbrengst

Met behulp van het aantal weidedagen, de melkopbrengst en een schatting van de gewonnen hoeveelheid ruwvoer is de netto-ZW-opbrengst berekend. De berekening is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5. OPBRENGST NETTO-ZW

Onderhoud melkvee	17129 ZW	
Melkproduktie (78333 kg 4,07 % vet)	23500 ZW	
Gewichtstoename (gem. 0,37 kg/dag)	7756 ZW	
	<u>48385 ZW</u>	
Af: bijvoeding krachtvoer 6050 kg =	3933 ZW	
	<u>1925 ZW</u>	
Netto voor melkvee		44452 ZW
Voor droge, drachtige koeien (norm)		316 ZW
Voor pinken (norm)		2285 ZW
Kalveren (groei 1251 kg)	3640	
Af voor 2640 kg krachtvoer	1715	
	<u>1925 ZW</u>	
Netto voor kalveren		1925 ZW
		<u>48978 ZW</u>
Totaal weideperiode netto		48978 ZW
Totaal in gewonnen ruwvoer		38805 ZW
		<u>87783 ZW</u>
Totaal netto-opbrengst		87783 ZW
Netto-opbrengst per ha		4410 ZW

De gemiddelde stikstofbemesting van 320 kg N per ha in aanmerking genomen, kan de opbrengst per ha redelijk, doch zeker niet hoog worden genoemd. Gezien de vrij grote oppervlakte droogtegevoelige grond op dit bedrijf waren enerzijds de weersomstandigheden in 1966 gunstig, doch anderzijds heeft het minder goede grasbestand van sommige percelen de opbrengst per ha ongunstig beïnvloed.

VI. VOEDERWINNING

1. Voederwinningsplan en realiteit

Het voederwinningsplan was gericht op het winnen van ca. 85 ton droge stof, grotendeels in de vorm van voordroogkuil. Gerekend naar een opbrengst van 3 ton droge stof per ha, zou ca. 28 ha moeten worden gemaaid. Deze oppervlakte is in 1966 ruimschoots gerealiseerd, doch bij een lagere drogestofopbrengst per ha. In tabel 6 worden het voederplan en de realiteit met elkaar vergeleken.

Tabel 6. VOEDERWINNING 1966 IN VERGELIJKING MET HET PLAN

	<u>Plan</u>	<u>Realiteit</u>
Totaal ha grasland	19,90	19,90
Gem. aantal GVE	45	45
Totaal tonnen ds	85	74,7
Gem. kg ds per ha	3000	2550
Gemaaide oppervlakte in ha	28	29,33
Gemaaide oppervlakte in %	141	141
Kg ds per GVE	1900	1650
Aantal staldagen	180	173
Beschikbare kg ds per GVE per dag	10,6	9,5

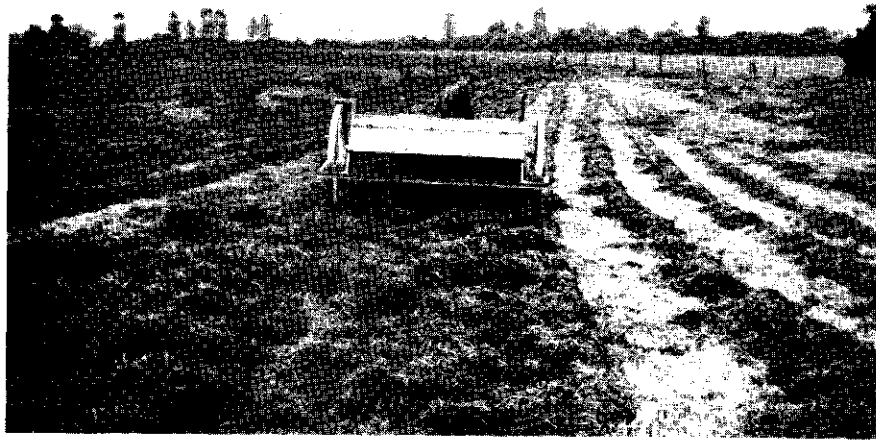
Hoewel de gewonnen hoeveelheid droge stof iets beneden de begroting is gebleven, is deze hoeveelheid toch ruim voldoende geweest, hetgeen nader wordt toegelicht in het hoofdstuk Veevoeding.

2. Maaiverdeling

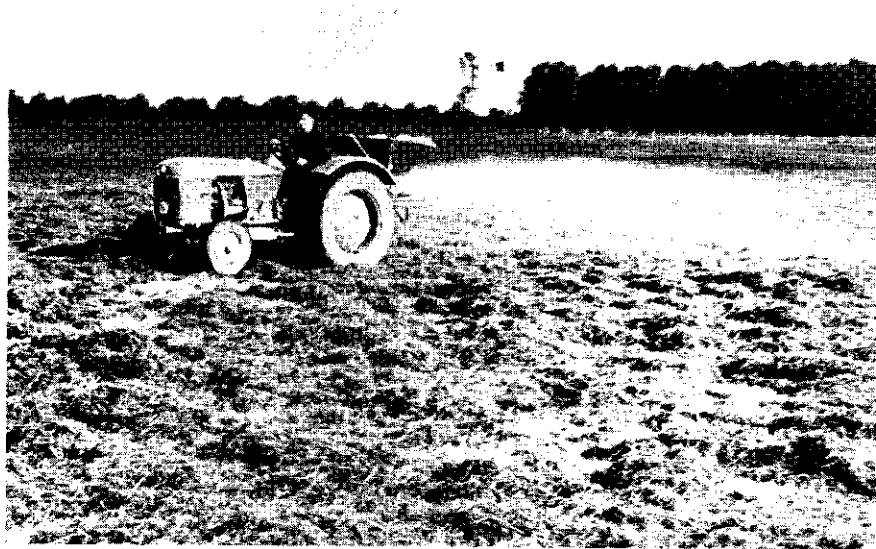
Van de totaal gemaaide oppervlakte werd 54 % in mei gemaaid. Uit de arbeidsgegevens blijkt dat dit in de maand mei een knelperiode heeft veroorzaakt, zodat een wat grotere spreiding van de gemaaide oppervlakte ook op dit bedrijf wenselijk zou zijn. In de praktijk blijkt het, althans met behoud van een goede kwaliteit ruwvoer, als regel echter moeilijk te zijn een deel van de groeitop in mei naar een later tijdstip te verschuiven. Vrijwel het enige wat men kan en moet doen, is zo vroeg mogelijk in mei met maaien te beginnen. In tabel 7 wordt van de maaiverdeling over het seizoen een overzicht gegeven.

Van de totaal gemaaide oppervlakte is 84 % gewonnen als kuilvoer. Bij stabiel drogend weer wordt ieder jaar een bepaalde oppervlakte gehooïd, vooral met het oog op de voeding van de kalveren en de pinken. Bij zeer gunstige weersomstandigheden vraagt het hooien niet meer arbeid dan het inkuilen.

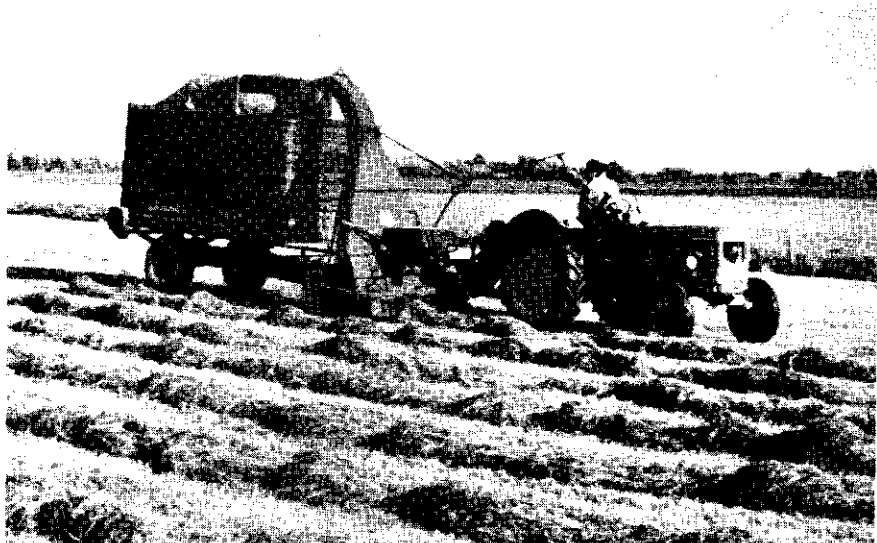
4. Het maaien, schud-
den en wiersen ge-
oeurt door de bedrijfs-
oer zelf. Het gemaai-
de gras wordt met een
trommelschudder be-
werkt (in 1966 gemid-
deld 2 keer) totdat een
droge-stofgehalte van
ten minste 40% is be-
reikt



5. Wanneer door de
weersomstandigheden
een droge-stofgehalte
van 40% niet kan wor-
den bereikt, wordt
landbouwsout aan het
kuilgras toegevoegd.
Dit zout wordt vóór
het wiersen van de
kunstmeststrooier
over het te velde lig-
gende kuilgras ge-
strooid



6. Het transport van
het kuilgras wordt
verzorgd door de
loonwerker



Tabel 7. GEMAAIDE OPPERVLAKTE VOOR HOOI EN KUILVOER PER HALVE MAAND

Maand		Ha-kuil	Ha-hooi	Ha-totaal	in %
Mei	I	9,14	-	9,14	31
	II	3,49	3,30	6,79	23
Juni	I	-	1,50	1,50	5
	II	0,60 ¹⁾	-	0,60	2
Juli	I	8,65	-	8,65	30
	II	-	-	-	-
Augustus	I	-	-	-	-
	II	2,65	-	2,65	9
Totaal		24,53	4,80	29,33	100

1) Geheel mislukt door zeer veel neerslag

3. Voederwinningssysteem en droge-stofopbrengsten per snede

Met de voederwinning werd reeds in de eerste week van mei begonnen. De gelijktijdig te maaien oppervlakte werd steeds zoveel mogelijk afgestemd op de hoeveelheid die per silo of kuil gelijktijdig kon worden opgeslagen. Dit was in het algemeen 3 tot 4 ha. De bedrijfsboer of zijn vervanger kon deze oppervlakte wat maaien, schudden en wierzen betreft, voldoende intensief bewerken om tot een korte veldperiode te komen. De eerste snede (12,63 ha) werd in drie partijen geoogst. Het inkuilen door de loonwerker vroeg als regel één dag.

In de week van 15 tot 21 mei is met het maaien van de derde partij gewacht tot het einde van de week om eerst werkzaamheden zoals de stal schoonmaken e.d. uit te kunnen voeren. Verder zijn aansluitend op de eerste snede de in mei afgeweide percelen gemaaid. Dank zij het goede oogstweer in de eerste helft van juni kon hiervan 4,80 ha als droog hooi in balen worden opgeslagen. Het voer van de latere sneden is weer als voordroogkuil gewonnen.

Ondanks het feit dat het tijdens het voordrogen vrij vaak regende, kon toch steeds in een vrij korte veldperiode een redelijk of goed droge-stofgehalte worden verkregen. In tabel 8 wordt een aantal aspecten van de voederwinning kwantitatief weergegeven.

Gemiddeld over alle percelen werd het in te kuilen gras 1,9 keer geschud, 0,4 keer gewierst (nachtwierzen) en 0,4 keer gekeerd. De gehooide percelen werden respectieve-

Tabel 8. RESULTATEN VAN DE VOEDERWINNING IN 1966

Perceel nr.	Maai- datum	Ha ge- maaid	Dagen veld- pe- riode	Dagen met meer dan 1 mm neer- slag	Gen. kg ds per ha netto	Pro- dukt	% ds	Gehal- te rc
38a, b	3-5	3,79	3	3	2140	kuil	33,5	26,6
31c, d, e, 34a, c	9-5	5,35	5	1	2050	kuil	50,6	26,0
32a, b	20-5	3,49	4,5	2	3400	kuil	57,7	29,6
30	31-5	3,30	6	0	2450	hooi	84,5	25,7
34b	8-6	1,50	3	0	2700	hooi	84,3	26,9
31b	15-6	0,60	mislukt					
38a, b, 31c	4-7	4,19	3	1	2080	kuil	52,3	29,1
31a, c, d, 34c	12-7	4,46	2	2	2200	kuil	35,7	28,9
34a	19-8	2,65	6	2	3800	kuil	62,7	31,5

lijk vier en drie keer geschud.

De partijen kuilgras, gemaaid op 20 mei en 19 augustus, werden na het voordrogen in balen geperst en ingekuild onder plastic. De overige partijen kuilvoer werden na het voordrogen geladen met de maaikneuzer en ingekuild in een broodkuil, een verplaatsbare sleufsilo en in twee torensilo's.

Uit de droge-stofgehalten blijkt dat de op 3 mei en 12 juli gemaaide percelen aan de natte kant zijn geweest. Beide partijen werden ingekuild in de torensilo's. Bij de laatste partij (juli) werd zout toegevoegd; in mei was er niet tijdig zout beschikbaar.

Het ruwe-celstofgehalte van de twee eerste partijen in mei is goed. Bij de laatste partij van de eerste snede was het rc-gehalte reeds aan de hoge kant. Ook van de latere sneden (juli, augustus) hadden diverse partijen (ook bij een vrij lage opbrengst) een betrekkelijk hoog rc-gehalte.

4. Het gewonnen ruwvoer

Ingedeeld naar soort en conserveringsmethode wordt in tabel 9 een overzicht gegeven van de hoeveelheden, de voederwaarde en de kwaliteit van het gewonnen ruwvoer.

Het hooi, dat goed droog werd geperst, bevatte geen schimmel en had niet gebroeid.

Het kuilvoer in torensilo 1 bevatte 1,21 % boterzuur,

Tabel 9. RUWVOEDERANALYSEN

Produkt	Opslag	Kg ds	Zand- vrije ds	Zand	In zandvrij ds			NH ₃ / fractie
					vre	ZW	re	
Hooibalen	Stalzolder	8100	83,2	1,3	11,6	53	26,0	
Hooibalen	Stalzolder	4000	81,2	3,1	10,7	49	28,0	
Voordr.kuil	Torensilo 1	10100	35,4	2,4	14,9	54	27,7	19
Voordr.kuil	Torensilo 2	10000	34,3	2,9	13,0	53	26,3	11
Voordr.kuil	Sleufsil	13000	51,2	1,9	14,3	58	22,6	6
Voordr.kuil	Broodkuil	8700	50,3	4,0	12,8	54	28,7	6
Voordr.balen	Onder PVC	8000	64,3	1,3	12,0	48	29,5	10
Voordr.balen	Onder PVC	4800	51,4	1,1	12,0	50	29,6	11
Voordr.balen	Onder PVC	10000	62,7	1,2	12,7	48	31,5	6
Totaal en gemiddeld								
	Hooi	12100	82,2	2,2	11,2	51		
	Voordr.kuil	64600	50,0	2,1	13,1	52		
	Totaal	76700						

terwijl de ammoniakfractie 19 bedroeg. Dit voer werd slecht door de dieren opgenomen, terwijl tijdens de voeding van deze partij diarree bij de dieren optrad. Om dit op te heffen, werd toen naast dit kuilvoer grovere voordroogkuil en wat hooi bijgevoerd.

Het kuilvoer in torensilo 2, dat eveneens vrij nat werd ingekuild, bevatte 0,35 % boterzuur en de ammoniakfractie hiervan was 11. De toevoeging van landbouwzout heeft het conserveringsresultaat bij deze partij vermoedelijk gunstig beïnvloed. De conserveringsresultaten van de andere vijf partijen kuilvoer waren goed.

Voor de afdekking van het kuilvoer werd polyethyleen van 0,10 mm (PE 0,10) en polyvinylchloride van 0,12 mm (PVC 0,12) gebruikt. De partijen werden als volgt afgedekt.

VORM VAN OPSLAG	SOORT PLASTIEK	BEDEKKING OVER HET PLASTIEK
twee torensilo's	PE 0,10	10 cm grond
een verplaatsbare sleufsil	PVC 0,12 ¹⁾	20 cm grond
twee balenkuilen	PVC 0,12	geen
een balenkuil	PE 0,10	geen
een broodkuil	PE 0,10	stalmest

1) Overjarig PVC

Mede op grond van de proefresultaten op de andere afdelingen van de C.R. Walboer-hoeve kunnen de volgende ervaringen worden vermeld. Inkuilen onder onbedekt plastic is nogal riskant in verband met de kans op beschadiging van het plastic. Het minst riskant is in dit geval PVC 0,12 mm, maar ook hierbij is regelmatige controle en reparatie van beschadigingen noodzakelijk.

Bedekking met stalmest is zeer gevaarlijk in verband met het aantrekken van muizen of ratten, die in het plastic gaten vreten waardoor lucht en water kunnen binnenkomen, die op hun beurt broei en schimmelvorming kunnen veroorzaken.

Met sleufsilos zijn goede resultaten te verkrijgen mits de wanden dicht zijn, geen regenwater in het voer kan dringen en de aansluiting van het plastic tegen de wanden voldoende blijft. De wanden van verplaatsbare sleufsilos blijken na enkele jaren op de naden moeilijk te kunnen worden afgesloten, hetgeen kantafval kan veroorzaken.

Bij de torensilos kwam ondanks de bedekking met zand enig afval voor als gevolg van onvoldoende aansluiting van het plastic tegen de wand. Lekken ontsnappen gemakkelijk aan de aandacht omdat de controle wordt bemoeilijkt door de slechte bereikbaarheid van de afdekking van de silos.

VII. VEEVOEDING

1. Weideperiode melkvee

De voeding van het rundvee wordt grotendeels geleverd door het grasland, hetzij in de vorm van weidegras, hetzij in de vorm van hooi of kuilvoer. Uit tabel 10 blijkt dat het grootste deel van de ZW-opbrengst van het grasland door het vee is opgenomen als weidegras. Hierbij moet worden opgemerkt dat de hier vermelde hoeveelheden hooi en kuilvoer niet geheel in de stalperiode 1966/1967 zijn opgevoerd.

Tabel 10. ZW-OPBRENGST VAN HET GRASLAND

Weidegras	48978	ZW = 56 %
Hooi	6253	ZW = 7 %
Kuilvoer	32552	ZW = 37 %
	<hr/>	<hr/>
Totaal	87783	ZW = 100 %

Gezien het belangrijkste deel van de voederwaarde die in de vorm van weidegras wordt opgenomen, is het van veel belang dat het melkvee regelmatig over smakelijk jong gras kan beschikken en in 1966 is dit over het geheel genomen ook het geval geweest.

Hoewel er naar gestreefd wordt in de weideperiode zo weinig mogelijk krachtvoer te verstrekken, blijkt de gemiddelde krachtvoergift per koe per dag toch nog 1 kg te zijn geweest. In de eerste plaats is dit het gevolg van het voeren van een "lokkoekje" bij het melken in de doorlooptmelkwagen. Verder werd in de eerste maand van de weideperiode per koe per dag 1 kg antikopziektekoek gegeven, en ook in de herfst werd aan de melkrijkste dieren in de weide wat krachtvoer verstrekt.

De hoeveelheid netto ZW per koe per dag in de weideperiode kan als volgt worden berekend:

Totaal aantal melkveeweidedagen	5989
Totale behoefte melkvee	48385
Netto-opname per koe per dag	8,1 ZW
Hiervan uit krachtvoer (bij 100 % rendement)	0,7 ZW
	<hr/>
Opgenomen uit gras	7,4 ZW

Voor het berekenen van de bruto-ZW-behoefte per melk-koe in de weideperiode moeten bij deze 7,4 ZW nog beweidingsverliezen worden opgeteld. Hierover zijn echter geen

exacte gegevens bekend. Opmerkelijk is dat bij een vrij intensief omweidingssysteem (zie tabel 4) en jong eiwitrijk gras, de voederbehoefte in de weideperiode nog voor 9 % werd gedekt door krachtvoer.

2. Stalperiode melkvee

Door steekproefsgewijze te wegen, kon de totale hoeveelheid beschikbaar ruwvoer voor de stalperiode worden geschat. Rekening houdend met overschotten aan het begin en aan het einde van het seizoen werd hieruit de gemiddelde verbruikte hoeveelheid per dier per dag berekend, zie tabel 11. Tevens is in deze tabel de totale hoeveelheid krachtvoer vermeld.

Tabel 11. BEREKENING VAN DE GEMIDDELD VERBRUIKTE HOEVEELHEID RUWVOER EN KRACHTVOER PER GVE PER DAG IN DE STALPERIODE

	Kg ds	ZW
Gewonnen ruwvoer zomer 1966	74700	38800
Overschot vorig voederjaar	+ 2000	+ 1000
Overschot einde voederjaar	-10000	- 5700
Verbruikt ruwvoer	66700	34100
Verbruikt per GVE per dag (45 x 173 dagen)	8,6	4,38
Aangekocht 25100 kg rundveebrok	22600	16440
Verbruikt ruwvoer + krachtvoer	89300	50540
Verbruikt per GVE per dag	11,5	6,49

Hoewel voldoende ruwvoer beschikbaar was (overschot ca. 10000 kg ds) blijkt het gemiddelde verbruik per dier per dag toch laag te zijn geweest. Door welke factoren dit lage ruwvoerverbruik is veroorzaakt, is moeilijk na te gaan. Vermoedelijk speelt hierbij ook de leeftijd van de dieren een rol; 63 % van de dieren was namelijk bij het kalven jonger dan vier jaar.

Het aan de melkkoeien en drachtige vaarzen gevoerde kuilvoer was over het geheel genomen van goede kwaliteit. Alleen in het begin van de stalperiode werd wat minder goed geslaagde kuil gevoerd, die ook minder graag werd opgenomen en waarbij diarree bij de dieren optrad. Om dit op te heffen, werden naast dit voer wat grovere voordroogkuil en hooi bijgevoerd.

Het gewonnen hooi is opgevoerd aan de kalveren en pinken. In het voorjaar is een deel van het hooi voor de pinken vervangen door voordroogkuil.

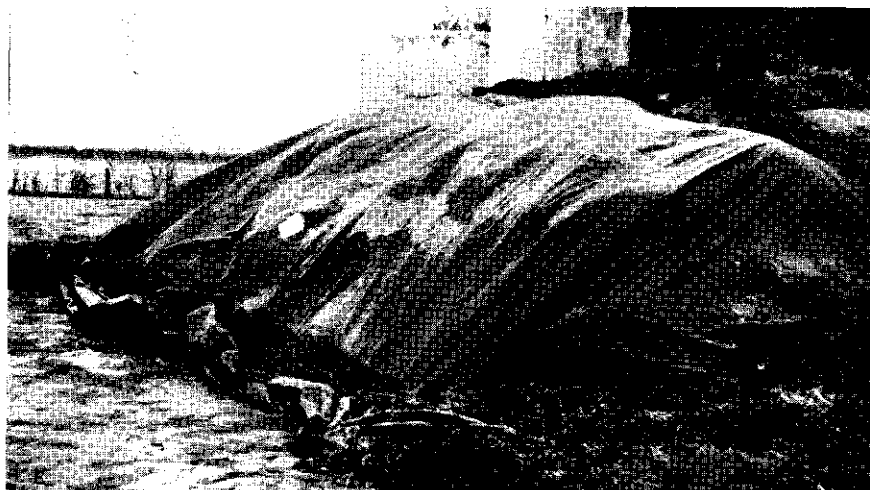


7. Met plastic afdekking werden als regel goede inkuilresultaten bereikt. Een grondbedekking van 10-20 cm over het plastic bleek minder risico te geven dan onbedekt plastic

Een balenkuil is gemakkelijk bij het vervoederen in de stalperiode, maar brengt in de zomer enig extra werk en kosten met zich mee



Bij het vervoederen moet een voordroogkuil eerder goed met het overhangende plastic worden afgedekt om broei en schimmelvorming voorkomen



Mede voor de bepaling van de krachtvoergift werd in de stalperiode zeven keer (steeds twee opeenvolgende etmalen) door weging de opgenomen hoeveelheid ruwvoer vastgesteld. Deze opnamecontrole had alleen betrekking op negenentwintig melkkoeien, terwijl hier de netto-opname werd bepaald. De gegevens zijn dus niet zonder meer vergelijkbaar met het berekende verbruik uit tabel 11 waarin alle dieren, ook jongvee, zijn opgenomen.

In het begin van de stalperiode is gedurende ca. drie weken half hooi, half kuilvoer verstrekt, maar in het verdere verloop van de stalperiode werd alleen kuilvoer gegeven. In tabel 12 is het resultaat van de voederwegingen weergegeven.

Tabel 12. OPGENOMEN DS EN ZW UIT RUWVOER PER KOE PER DAG

Data	Gram ds	Gram ZW
23 en 24 november	10000	5370
29 en 30 november	10500	5670
20 en 21 december	11700	5530
17 en 18 januari	11100	5440
7 en 8 februari	8600	4470
21 en 22 februari	7400	3850
5 en 6 april	8900	4540
Gemiddeld	9800	5000

Voor al in de maanden februari, maart en april is de opname laag geweest. Er is steeds goed geslaagde kuil gevoerd, hoewel bij de bewaring onder plastic hier en daar wat schimmel was opgetreden. Het gehalte aan ruwe celstof was vrij normaal. In het voorjaar is echter het aantal nieuwmelkte koeien zeer groot en dan wordt veel krachtvoer verstrekt. Verder is in het voorjaar naar verhouding een groot aantal melkgevende vaarzen aanwezig.

Behalve door de leeftijd der dieren kan de ruwvoederopname ook iets zijn gedrukt door de nogal hoge krachtvoergiften in deze periode.

Omdat het vre-gehalte van het ruwvoer vrij hoog en de verhouding ZW:vre nauw was, kon eiwitarm krachtvoer worden gevoerd. Uit rantsoenberekeningen bleek dat een ZW/vre-verhouding van 6:1 zowel voor nieuwmelkte als oudmelkte koeien acceptabel was, terwijl ook de pinken hiermee konden volstaan. Mede met het oog op de vereenvoudiging van de arbeid werd daarom voor alle dieren gebruik gemaakt van één soort krachtvoer, een zgn. mestbrok met de volgende samenstelling (in procenten).

SAMENSTELLING (IN %)		VOEDERWAARDE
Lijnzaad	2	4,5 % ruw vet
Raapschroot	5	13,8 % ruw eiwit
Mais	40	11,2 % verteerbaar ruw eiwit
Milocorn	2,7	68,1 % zetmeelwaarde
Tarwegries	20	
Paardebonen	15	
Melasse	12	
Vet	0,8	
Mineralen	2	
Zout	0,5	
Totaal	100	

De te verstrekken hoeveelheden krachtvoer werden, afhankelijk van het basisrantsoen en melkproduktie per dier, vastgesteld volgens tabel 13. Hierbij werd gecorrigeerd op het verloop van de melkproduktie en de conditie van de dieren.

Tabel 13. RICHTLIJNEN VOOR DE TE VERSTREKKEN HOEVEELHEID KRACHTVOER IN KG AAN MELKKOEIEN BIJ DIVERSE ZW-OPNAMEN UIT RUWVOER

Kg melk 4 % vet Grammen ZW uit ruwvoer	7½-10	10-12½	12½-15	15-17½	17½-20	20-22½	22½-25	25-27½	27½-30
3200	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3900	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4600	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5200	-	1	2	3	4	5	6	7	8
5900	-	-	1	2	3	4	5	6	7
6600	-	-	-	1	2	3	4	5	6

Vaarzen krijgen 2 kg krachtvoer extra.

Voor het kalven werd de krachtvoergift geleidelijk opgevoerd tot ca. 4 kg per dier per dag. Getracht is het melkvee zo goed mogelijk volgens de normen uit de verkorte tabel van het CVB te voeren, waarbij gemakshalve, rekening houdend met de voederwaarde in het basisrantsoen, met 1 kg krachtvoer per 2½ kg melk werd gerekend.

Aan de hand van de melkproduktie, per tien dagen gemeten, werd regelmatig de krachtvoergift gecorrigeerd en vermeld op het boven de koe hangende bordje. Het krachtvoer

werd steeds uit een voerwagentje voor de koeien geschept, waarbij het aantal scheppen bepalend was voor de totale gift. Volgens de rantsoenberekeningen had aan het melkvee in totaal 19020 kg krachtvoer moeten worden gegeven. Er is echter 22250 kg in werkelijkheid verstrekt, zodat 3230 kg (= 17 %) meer is gegeven dan werd berekend. Hoewel hierin een kleine fout kan schuilen door een verschillende (niet gemeten) voorraad in de voederbunker aan het begin en aan het einde van het seizoen, blijkt de krachtvoergift aan de royale kant te zijn geweest.

Ook het totale voederverbruik van het melkvee (ruwvoer + krachtvoer) is iets hoger geweest dan de volgens de normen berekende voederbehoefte (ZW), hoewel het percentage hiervan uiteraard lager is dan hetgeen alleen voor het krachtvoer werd berekend.

De vergelijking van het totale voederverbruik met de berekende behoefte is als volgt:

Vervoederd aan ruwvoer	27930 ZW
Vervoederd aan krachtvoer	14590 ZW
 Totaal aan melkvee	 42520 ZW

Voederbehoefte volgens de normen CVB:

4531 staldagen met 56725 kg melk (4 % vet)	28568 ZW
1380 dagen van droogstaande drachtige koeien	7743 ZW
653 dagen van drachtige vaarzen	2873 ZW
1077 dagen toeslag vaarzen	395 ZW
 Totaal voederbehoefte stalperiode melkvee	 39579 ZW

Gemiddeld is dus 2941 ZW (= 7 %) boven de norm gevoerd. Dit verschil moet zeer gering worden genoemd, vooral ook omdat bij deze vergelijking nog geen rekening is gehouden met kantaafval van het kuilvoer en verdere voederverliezen.

Hoewel de krachtvoergiften gemiddeld aan de hoge kant zijn geweest, blijkt uit de verzamelde gegevens wel dat het op een grupstal goed mogelijk is het voederverbruik - afhankelijk van de produktie - af te stemmen op de volgens de gangbare normen berekende voederbehoefte.

3. Jongvee-opfok

De kalldata zijn grotendeels verspreid over de maanden oktober tot mei. Vrijwel alle vaarskalveren werden aangehouden;

de stierkalveren werden enkele dagen na de geboorte verkocht. Als richtlijn voor de opfok van de vaarskalveren gold 200 l melk in de eerste acht weken, daarna overgang op uitsluitend krachtvoer, hooi en water.

De melk werd volgens het volgende schema verstrekt:

Week nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
L volle melk/dag	biest	4	5	6	5	4	3	2

Naast dit melkrantsoen konden de dieren naar behoefte eiwitrijke kalverkorrels en hooi opnemen, terwijl door middel van een automatisch drinkbakje vers drinkwater ter beschikking stond. Er werd zolang krachtvoer ad libitum verstrekt totdat 2 kg per kalf per dag werd opgenomen, hetgeen in de negende week werd bereikt. Op stal bleef deze 2 kg naast hooi gehandhaafd. In het land kregen de kalveren nog 1,5 kg eiwitarme kalverkorrel, hetgeen in één keer per dag werd verstrekt.

Omdat de kalveren steeds weidden op grasland dat vooraf was gemaaid voor wintervoer, duurde de stalperiode tot 17 mei 1967.

De ervaringen met deze opfokmethode met zeer weinig melk zijn gunstig. De gemiddelde groei per dier per dag bedroeg 633 gram. Verder is de methode aantrekkelijk doordat ze weinig arbeid vraagt.

Op 25 mei 1966 waren vijftien kalveren aanwezig die op dat moment op etgroen geweid konden worden. Ook later in het seizoen zijn deze dieren zoveel mogelijk op grasland geweid waarvan de vorige snede gemaaid was (zie hoofdstuk Graslandgebruik en ZW-opbrengst). De groei in de weideperiode bedroeg 788 gram per dier per dag.

De dieren werden op 14 oktober opgesteld en ondergebracht in een loopstal met ingestrooide ligruimte. De voeding in de stalperiode bestond uit ruwvoer naar behoefte, waarnaast 1 kg krachtvoer per dier per dag werd gevoerd. Als ruwvoer werd aanvankelijk alleen hooi van prima kwaliteit gevoerd doch later moest dit, gezien de beperkte voorraad, gedeeltelijk worden vervangen door voordroogkuil.

De conditie van de dieren was zowel aan het begin als aan het einde van de stalperiode goed. Bij het opstellen was het gemiddelde gewicht 200 kg; bij het inscharen in de weide 302 kg. De groei in de stalperiode bedroeg derhalve 102 kg, hetgeen gemiddeld 553 gram per dier per dag betekent.

De dertien aanwezige pinken werden evenals voorgaande jaren gezamenlijk met de pinken van de andere melkveebedrijven op de C.R. Waiboer-hoeve in de zomer uitgeschaard.

Doordat in augustus en september op de pinkeweide te weinig gras was, zijn ze voor een periode van ca. zes weken teruggehaald op het eigen bedrijf. De groei van 20 april tot 4 december bedroeg 523 gram per dier per dag.

VIII. VEESTAPEL EN MELKPRODUKTIE

1. Veebezetting

De veestapel bestond gemiddeld over het gehele jaar uit tweeëndertig melkkoeien en negenentwintig stuks jongvee. Omgerekend zijn dit 43,3 grootvee-eenheden (GVE). De bedrijfsgrootte was 19,90 ha, zodat de veebezetting per ha 2,18 GVE bedroeg. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vijftien pinken in de zomer werden uitgeschaard. Past men hiervoor een correctie toe, dan komt de gemiddelde veebezetting op 2,00 GVE per ha. Gemiddelde werd 1,6 melkkoe per ha gehouden. De gemiddelde veebezetting per diersoort in de weide- en stalperiode afzonderlijk blijkt uit tabel 14.

Tabel 14. VEEBEZETTING IN DE WEIDE- EN IN DE STALPERIODE

Periode	Jongvee		Melkkoeien				Totaal GVE
	jonger dan één jaar	ouder dan één jaar	1e kalfs	oudere	totaal	waar- van melk- gevend	
1 mei t/m 31 oktober	15	15	7,5	23,7	31,2	30	43,2
1 november t/m 30 april	13	14	12,2	20,4	32,6	25	43,5
Gem. per jaar	14	15	9,9	22,0	31,9	27	43,4

Het gemiddelde aantal melkkoeien was in de winter iets groter dan in de zomer. Eind mei 1966 waren er vierëndertig melkkoeien, en dit aantal nam door selectie af tot zevenentwintig in november. Doordat in de loop van de winter een groot aantal vaarzen kalfde, steeg daarna het aantal melkkoeien echter tot achtëndertig in maart. In het voorjaar werden vier verkocht, zodat er eind april 1967 weer vierëndertig in het land gingen.

Het verschil in aantal melkgevende koeien in zomer en winter houdt verband met het tijdstip van kalven, waardoor het grootste deel van de droogstand in de stalperiode valt.

Doordat de vaarzen kalfden op een leeftijd van gemiddeld twee jaar en twee maanden, is het aantal stuks jongvee ouder dan één jaar groter dan dat van de kalveren.

Een groot deel van de veestapel, in de stalperiode zelfs 37 %, bestond uit eerste-kalfskoeien, hetgeen het produktieniveau van de veestapel als geheel ongunstig zal hebben beïnvloed.

2. Leeftijd van het melkvee

Het grote aantal eerste-kalfskoeien wijst er reeds op dat wij hier te doen hebben met een relatief jonge melkveestapel. Duidelijk blijkt dit uit het volgende overzicht, waarin het melkvee in drie leeftijdsgroepen is ingedeeld.

Jonger dan vier jaar	63 %
Van vier tot acht jaar	28 %
Ouder dan acht jaar	9 %
	<hr/>
Totaal	100 %

De gemiddelde leeftijd van alle melkkoeien was 4,0 jaar. Omdat het hier de leeftijd bij het afkalven betreft, terwijl de meeste dieren in de loop van het tweede halfjaar (stalperiode) afkalven, ligt de gemiddelde leeftijd, over het gehele verslagjaar gerekend, waarschijnlijk twee of drie maanden beneden vier jaar.

Omdat een vierjarige koe vrijwel nooit voor de derde keer heeft gekalfd, kan worden gesteld dat 63 % van de melkveestapel uit eerste- en tweede-kalfskoeien bestond. Mede gelet op de zeer bevredigende melkproduktie, lijkt dit een aannemelijke verklaring voor de relatief lage ruwvoeropname en de hoge krachtvoergiften (zie hierover hoofdstuk Veevoeding).

3. Afkalfpatroon en tussenkalftijd

Het drachtig krijgen van de dieren heeft nogal wat moeilijkheden opgeleverd. Van de tussen 1 januari en 31 augustus geïnsemineerde dieren is slechts 54 % na de eerste inseminatie drachtig geworden. Voor een deel moet dit slechte resultaat worden toegeschreven aan het gebruik van diepvriessperma dat, althans bij de destijds toegepaste diepvriestechniek, gemiddeld ongunstiger bevruchtingsresultaten gaf dan vers sperma. Gezien de goede inseminatietechniek op de C.R. Waiboer-hoeve waren de bevruchtingsresultaten extra teleurstellend omdat het sperma van een aantal stieren niet aan de hiervoor te stellen eisen voldeed. Dit heeft het afkalfpatroon in die zin ongunstig beïnvloed dat een groter aantal dieren pas tegen het einde van de stalperiode afkalfte en de lengte van de tussenkalftijd werd vergroot. De vee-stapel kan als volgt naar het tijdstip van afkalven worden ingedeeld.

1 mei t/m 30 september	11 %
1 oktober t/m 31 december	22 %
januari en februari	36 %
maart en april	31 %

Totaal 100 %

Van de vier in mei t/m september kalvende dieren waren er drie in mei en één in juni. Het percentage herfstkalvende koeien was vrij laag.

De gemiddelde tussenkalftijd bedroeg vierhonderdelf dagen. Van de eerste-kalfskoeien werd de tussenkalftijd berekend tussen de kalfdatum in het verslagjaar en de vermoedelijk daaropvolgende kalfdatum. Bij de oudere dieren is gerekend van de kalfdatum in het verslagjaar tot de daarvoor liggende kalfdatum.

Een tussenkalftijd van vierhonderdelf dagen betekent dat de kalfdatum in één jaar zesenvestig dagen naar een later tijdstip verschuift. Hierdoor wordt in het algemeen het kalfpatroon ongunstiger, maar ook heeft een lange tussenkalftijd als zodanig een ongunstige invloed op de melkproduktie. Soms kalft een voorjaarskalvende koe na een zeer lange tussenkalftijd (ca. vijfhonderd dagen) de volgende keer pas in de herfst.

In tabel 15 is de veestapel groepsgewijs naar tussenkalftijd ingedeeld.

Tabel 15. INDELING NAAR TUSSENKALFTIJD IN % VAN TOTAAL

Tussenkalftijd in dagen	Eerste-kalfskoeien	Oudere koeien	Gem. veestapel
Minder dan 365	27	23	24
365-400	9	32	24
400-450	46	36	40
450-500	-	-	-
Meer dan 500	18	9	12
Totaal %	100	100	100
Gem. aantal dagen	417	408	411

Bij meer dan de helft van de veestapel was de tussenkalftijd langer dan vierhonderd dagen, hetgeen ongunstig moet worden genoemd.

4. Melkproduktie

Doorslaggevend voor de financiële bedrijfsresultaten zijn de geproduceerde hoeveelheid melk en de hiervoor ontvangen prijs. In tabel 16 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 16. MELKPRODUKTIE EN MELKGELD

	Kg totaal	% vet	Totaal bedrag gld.	Gem. prijs gld/ 100 kg
Afgeleverd: weideperiode	78333	4,07	25307	32,31
stalperiode	56725	4,03	21151	37,30
sub totaal	135058	4,05	46458	34,41
Voor eigen verbruik:	5475		1925	35,16
Cons. melktoeslag			854	0,63
Uitkering zuivelfonds			863	0,64
Nabetaling fabriek			3619	2,68
Totaal	140533		53719	38,23

Het percentage wintermelk bedroeg 42,6. Gemiddeld per dag werd in de stalperiode 312 kg en in de weideperiode 428 kg melk aan de fabriek afgeleverd. Mede dank zij het zeer bevredigende vetgehalte bedroeg de gemiddelde melkprijs, inclusief toeslagen, ruim 38 cent per kg. Voor de wintermelk werd gemiddeld 5 cent per kg meer ontvangen dan voor de zomermelk. De melk voor eigen gebruik werd gewaardeerd volgens normen van het LEI.

De kwaliteit van de afgeleverde melk komt tot uiting in tabel 17, waarin per kwaliteitsklasse het aantal afleveringen en het percentage van het totaal zijn weergegeven.

Tabel 17. KWALITEIT VAN DE MELK

Kwaliteit	Aantal afleveringen			Percentage van afgel. melk		
	weide	stal	totaal	weide	stal	totaal
Klasse I	7	10	17	55	76	64
Klasse II	4	3	7	28	24	26
Klasse III	2	-	2	17	-	10
Totaal	13	13	26	100	100	100

De kwaliteit van de melk was redelijk, hoewel hierin zeker nog wel verbetering mogelijk is. In de stalperiode was het aantal melkleveranties in de eerste klasse groter dan in de weideperiode. De tweede en derde klasse melk was soms het gevolg van reductase en soms van onvoldoende reinheid. Vooreerst klas melk wordt door de fabriek een cent per kg toeslag uitbetaald en voor derde klas melk wordt een cent korting in rekening gebracht.

De toeslag op kwaliteit bedroeg in totaal ca. f 850 en de korting f 135. In vergelijking met 100 % in de eerste klasse heeft de tweede en derde klasse een schade opgeleverd van ruim f 600.

De melkproduktie en de geldelijke opbrengst hiervan per koe komen tot uiting in tabel 18.

Tabel 18. MELKOPBRENGST IN KG EN GULDEN PER KOE

	Kg melk	Bedrag
Weideperiode	2580	810
Stalperiode	1830	647
Nabetalingen en eigen gebruik		228
Totaal	4410	1685

De produktie per melkgevende koe, dus exclusief droogstaande koeien, was in de stalperiode 13,6 kg per dag en in de weideperiode 14,8 kg per dag.

Over het geheel genomen is het produktievermogen van de veestapel zeer bevredigend en gezien de leeftijd der dieren zijn de vooruitzichten voor de toekomst veelbelovend. Dit blijkt ook uit de produktie per standaardkoe, die in de herfst en winter maar matig, doch in het voorjaar en de zomer hoog is geweest, zie tabel 19.

Tabel 19. PRODUKTIE PER STANDAARDKOE GEM; PER TWEE MAANDEN

Periode	Gemiddeld	Hoogste	Laagste
Mei en juni	29,3	30,7	28,2
Juli en augustus	27,4	29,1	26,4
September en oktober	24,4	27,4	22,2
November en december	21,4	23,2	20,2
Januari en februari	24,0	26,0	22,6
Maart en april	28,5	30,5	25,9
Jaargemiddelde	25,8	30,7	20,2

Opmerkelijk is dat de variatie in de standaardproduktie 10,5 kg bedraagt. Enerzijds blijkt uit de hoge produktie in het begin van de weideperiode dat het produktievermogen van de veestapel zeer goed is, anderzijds lijkt het erop dat de milieu-omstandigheden in de herfst en in de winter nogal te wensen hebben overgelaten. De lage standaardproduktie in november en december is vermoedelijk grotendeels te wijten aan minder goed kuilvoer (zie hoofdstuk Veevoeding).

Hoewel de standaardproduktie vooral van veel belang is als graadmeter voor de milieu-omstandigheden (voeding), mag speciaal met het oog op de financiële resultaten de werkelijke produktie niet uit het oog worden verloren. Behalve door de voeding wordt deze werkelijke produktie ook in sterke mate beïnvloed door de leeftijd der dieren en de tussenkalftijd. Gezien het feit dat deze factoren in de verslagperiode ongunstig zijn geweest, kan de behaalde melkproduktie van 4400 kg per koe zeer goed worden genoemd.

IX. ARBEID

1. Arbeidsaanbod

Bij de beoordeling van de arbeidsvoorziening dient in aanmerking te worden genomen dat de bedrijfsboer werkt volgens een bepaald werkrooster, waarin een vijfdaagse werkweek is opgenomen. Als regel wordt op de vrije dagen de bedrijfsboer vervangen door een arbeidskracht van de zgn. loonwerkgroep, doch in bepaalde gevallen werkt de bedrijfsboer zelf op zijn "vrije dagen" volgens een verhoogd tarief (overuren). Bij ziekte en vakantie van de bedrijfsboer valt de vervanger in. Naast de bedrijfsboer of zijn vaste vervanger is incidenteel gebruik gemaakt van een losse arbeidskracht. In die gevallen waren dus twee man op het bedrijf werkzaam. In tabel 20 is het arbeidsverbruik in zomer (1 mei t/m 31 oktober) en winter (1 november t/m 30 april) gespecificeerd naar de personen door wie het werk is verricht.

Tabel 20. ARBEIDSVoorziening in manuren

	Zomer	Winter	Totaal
Bedrijfsboer (vaste kracht)	860	979	1839
Vervanger (bij verlof en ziekte van de bedrijfsboer)	748	637	1385
Losse hulp (incidenteel tweede man)	288	346	634
Totaal	1896	1962	3858

Het is van belang bij deze tabel direct op te merken dat de bedrijfsboer in het verslagjaar met veel ziekte te kampen heeft gehad. Tussen eind mei en half juli is hij hierdoor ruim zeven weken afwezig geweest, maar ook in de rest van het jaar heeft zijn gezondheidstoestand nogal eens te wensen overgelaten, hetgeen ook in de winterperiode nog enkele weken verzuim tot gevolg heeft gehad. Deze omstandigheden hebben het totale arbeidsverbruik ongunstige beïnvloed. Het is echter vrijwel onmogelijk met behulp van de ter beschikking staande gegevens deze invloed te kwantificeren.

In de negen weken dat de bedrijfsboer geheel afwezig was, heeft de vervanger bijna zeshonderd uren op het bedrijf gewerkt. Maar als deze buiten beschouwing worden gelaten, dan blijft het aantal vervangingsuren voor de vrije week-ends e.d. nog hoog. Bovendien is een vrij groot aantal uren losse hulp op het bedrijf geweest ondanks het feit dat in

drukke perioden, zoals bij de voederwinning, de loonwerker werd ingeschakeld. Voor een zuiver eenmansbedrijf is het totaal aantal uren per jaar te hoog. In de nu volgende analyse van het arbeidsverbruik wordt op de oorzaken hiervan nader ingegaan.

2. Arbeidsverbruik per proces

In de eerste plaats is het van belang te weten hoe de bestede arbeidsuren over de verschillende processen zijn verdeeld. Tabel 21 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 21. ARBEIDSVERBRUIK IN MU PER PROCES

	Zomer	Winter	Totaal	Per koe	In %
<u>Vee</u>					
melken	464	472	936	29	24
bijk. werk melken	565	291	856	27	22
verzorging	153	792	945	29	25
					} 71
<u>Grasland</u>					
bemesting	56	95	151	5	4
verzorging	56	33	89	3	2
hooien	84	0	84	2	2
inkuilen	247	0	247	8	7
					} 9
<u>Algemeen</u>					
afrastering	29	88	117	4	3
erf	20	40	60	2	1
gebouwen	106	45	151	5	4
werktuigen	116	106	222	7	6
					} 14
Totaal	1896	1962	3858	121	100

Het percentage algemeen werk is niet ongunstig. Wij moeten hierbij in aanmerking nemen dat het onderhoud van de vaste afrasteringen meestal veel tijd in beslag neemt in verband met overstroming van de landerijen in de winter. Hier staat tegenover dat vrijwel geen tijd aan slootonderhoud behoeft te worden besteed. Er is echter veel tijd besteed aan onderhoud van werktuigen, hetgeen men niet zou verwachten omdat het transport bij de voederwinning en het mest rijden door derden worden verricht. Bovendien waren de smidsrekeningen nogal hoog. Uit bijlage 1 blijkt dat de helft van het werktuigenonderhoud door los personeel is uitgevoerd (107 mu), hetgeen verband houdt met de omstandig-

heid dat een arbeidskracht van de loonwerkgroep speciaal met onderhoudswerk ervaring heeft. Ook bij andere algemene werkzaamheden is echter vrij veel van losse hulp gebruik gemaakt. Dit kan mede zijn veroorzaakt door het feit dat men op het bedrijf vaak gemakkelijk over losse arbeidskrachten kan beschikken. Om de onderzoekresultaten zo goed mogelijk overdraagbaar te maken voor de praktijk, zal het aantrekken van losse hulp op dit bedrijf zoveel mogelijk moeten worden beperkt.

Het hoge percentage dagelijks terugkerend werk met het vee is gunstig voor het behalen van een hoge arbeidsproductiviteit. Niettemin is het niveau van het arbeidsverbruik (85 mu/koe) in vergelijking met dat van een aantal onderzoekbedrijven van het ILR (54-60 mu/koe) niet direct laag. Voornamelijk het hoge aantal uren voor bijkomend werk bij het melken lijkt hiervoor verantwoordelijk te zijn. Op dit punt zal naar verbetering moeten worden gezocht. Het melken op grote afstand van de gebouwen in de weideperiode blijft echter een ongunstige factor. Ook het reinigen van het melkgerei in de stalperiode nam nogal veel tijd in beslag.

Het veldwerk heeft naar verhouding weinig tijd gevraagd, maar ook hierbij werd nog de helft door losse hulp uitgevoerd. Het transport bij de voederwinning werd uitbesteed aan de loonwerker. Per koe zijn aan de voederwinning slechts 15 mu besteed. Op de ILR-onderzoekbedrijven met minder loonwerk was dit 22-26 mu/koe.

3. Arbeidsverdeling over het jaar

De arbeid voor de veeverzorging is vrij constant en wordt weinig beïnvloed door topbelastingen tijdens de voederwinning, bemesting e.d. Misschien komt dit ook omdat bij toppen in de arbeidsbehoefte naast de loonwerker nog losse hulp wordt aangetrokken.

De voederwinning is nogal schoksgewijs verlopen, omdat gerekend kon worden op de hulp van de loonwerker. Afgezien van enkele kleine oppervlakten van 0,60 en 1,50 ha, varieerde de gelijktijdig te bewerken oppervlakten voor voederwinning van 2,65 ha tot 5,35 ha. Het aantrekken van losse hulp naast de loonwerker kan mede veroorzaakt zijn door het bewerken van een te grote oppervlakte voor voederwinning ineens, vooral omdat, overigens terecht, een zo kort mogelijke veldperiode wordt nagestreefd. De vraag is echter of deze losse hulp in de voederwinning niet als onderdeel van het loonwerk moet worden gezien, hetgeen dan in de loonwerk-tarieven tot uitdrukking had moeten komen. Misschien is het

mogelijk een betere arbeidsverdeling te krijgen door de gelijktijdig te bewerken oppervlakte meer af te stemmen op de benutting van eigen arbeid en de weidegrasvoorziening. Dat zeer vroeg met maaien werd begonnen, is arbeidsorganisatorisch zeer gunstig geweest.

In het voorjaar moet meestal door wateroverlast in de winter in korte tijd de afrastering in orde worden gemaakt, wat veel arbeid vraagt. Er zou voor dit werk een bepaalde periode volledig gereserveerd dienen te worden, d.w.z. dat dan geen dringende andere algemene werkzaamheden behoeven te worden uitgevoerd.

4. Arbeidsverbruik per eenheid

De netto-melktijd nam 24 % van het totale arbeidsverbruik in beslag. Bij nadere analyse van het arbeidsverbruik bij het melken blijkt het volgende. Het aantal melkgevende koeien bedroeg in de weideperiode gemiddeld dertig stuks, en in de stalperiode gemiddeld vijftientwintig stuks. De droogstaande koeien zijn hierbij dan buiten beschouwing gelaten. Het melken vereiste per melkgevende koe in de weideperiode 1,3 mu per halve maand; in de stalperiode 1,6 mu per halve maand. Dit komt neer op een arbeidsprestatie bij het melken van gemiddeld drie-entwintig koeien per mu in de weide en negentien koeien per mu op stal. De arbeidsprestatie is in de zomer bevredigend maar in de winter aan de lage kant. Bij het verschil tussen weide- en stalperiode kan een aantal factoren van invloed zijn geweest. Speciaal moet hierbij het systeem van melken in aanmerking worden genomen. In de zomer wordt nl. in een doorloopmelkstal en in de winter in een grupstal (zonder roosters) gemolken.

Het bijkomende werk van het melken vroeg in de zomer per halve maand ca. 47 mu en in de winter ca. 25 mu. Dit is respectievelijk 3,2 en 1,6 mu per dag. Vooral in de zomer is dit hoog. De vraag rijst wat hierop onder de gegeven omstandigheden kan worden bespaard.

Het arbeidsverbruik voor de veeverzorging in de zomer kan normaal worden genoemd; in de winter is dit aan de hoge kant (voor 44 GVE gem. 4,4 mu per dag). Gezien de gebouwen-situatie en het vele kuilvoer is dit echter wel verklaarbaar.

Het hooien kostte per ha 18,3 mu en het inkuilen 9,5 mu, beide exclusief de loonwerker. Het hooi werd door de loonwerker alleen tot balen geperst, het veldwerk en het inschuren van de hooibalen werden door het bedrijf zelf uitgevoerd.

Bij het inkuilen werd het transport volledig door de loonwerker verzorgd. Verder onderging het hooi gemiddeld 3,5 veldbewerkingen en de voordroogkuil 2,7. Het arbeidsverbruik bij de voederwinning kan redelijk worden genoemd. Op de reeds genoemde ILR-onderzoekbedrijven bedroeg, bij een ruime inschakeling van de loonwerker, het arbeidsverbruik per ha voordroogkuil 5,4-10,3 mu.

5. Vergelijking arbeidsbegroting met arbeidsverbruik

Zowel voor bestudering van het verleden als voor de planning in de toekomst is het van belang de arbeidsbegroting te toetsen aan de werkelijkheid en omgekeerd. Hiertoe dient tabel 22, waarin het begrote en het werkelijke arbeidsverbruik per proces in zomer en winter met elkaar worden vergeleken.

Tabel 22. ARBEIDSBEGROTING EN ARBEIDSVERBRUIK IN MANUREN

Proces	Weide- periode		Stal- periode		Totaal	
	be- groot	ver- bruik	be- groot	ver- bruik	be- groot	ver- bruik
Melken	474	464	426	472	900	936
Bijkomend werk melken	650	565	910	291	1560	856
Veeverzorging		153		792		945
Bemesting en verzorging grasland	120	112	48	128	168	240
Voederwinning	251	331	-	-	251	331
Algemeen	132	271	118	279	250	550
Totaal	1672	1896	1502	1962	3129	3858
Gemiddeld per week	63	73	58	75	60	74

Het totale arbeidsverbruik blijkt 729 mu boven de begroting te liggen. Hiervan komen 300 mu voor rekening van algemene werkzaamheden en 241 mu voor veeverzorging en bijkomend werk bij het melken. De netto-melktijd komt vrij goed met de begroting overeen. De veldwerkzaamheden liggen 162 mu boven de begroting.

Hoewel een aantal factoren, zoals ziekte van de bedrijfsboer, de vrij gemakkelijke beschikbaarheid van los personeel en enkele andere omstandigheden, vermoedelijk met deze verschillen samenhangt, blijkt het toch zeer moeilijk te zijn achteraf de oorzaken van een hoog arbeidsverbruik te kwantificeren. De arbeidsbesteding zal daarom in de toekomst meer dan tot nu toe regelmatig in de loop van het jaar gecontroleerd, bestudeerd en waar nodig gecorrigeerd moeten worden.

X. BEDRIJFSECONOMISCHE RESULTATEN

1. Algemeen

Voor de beoordeling van de financiële uitkomsten zullen de boekhoudgegevens enerzijds worden getoetst aan de bedrijfseconomische begroting en anderzijds aan de uitkomsten van een groep moderne eenmansbedrijven met ongeveer dezelfde oppervlakte grond.

Bij de opzet van het onderzoeksplan voor het eenmansbedrijf op de C.R. Waiboer-hoeve (CRW) zijn in 1965 voorstudies verricht¹⁾. Mede op basis hiervan is voor het boekjaar mei 1966/1967 de thans gevolgde bedrijfsopzet gekozen. Omdat op een aantal punten bij de werkelijk opzet is afgeweken van de oorspronkelijke begrotingen, is in de loop van 1966 een gewijzigde begroting opgesteld²⁾.

Door de thans verkregen uitkomsten te vergelijken met deze begroting, kan worden beoordeeld in hoeverre de bedrijfsresultaten beantwoorden aan de gestelde verwachtingen. Hierbij gaat het vooral om de technische verhoudingen in het bedrijf. Het is niet zo interessant achteraf te constateren dat de prijzen van produkten en produktiemiddelen wat anders waren dan werd verwacht. Om dit uit te sluiten, is de begroting omgewerkt op het prijzenniveau van het boekjaar 1966/1967, zodat de verschillen in bedrijfsresultaat tussen begroting en werkelijkheid berusten op verschillen in technisch opzicht.

Om bovendien een indruk te krijgen hoe de resultaten van dit bedrijf liggen t.o.v. andere moderne bedrijven van dezelfde omvang en arbeidsbezetting kan een vergelijking worden gemaakt met PAW-studiebedrijven. Het betreft hier een groep van eenmansbedrijven in de praktijk waar door het PAW in samenwerking met de RLVD de ontwikkeling wordt gevolgd.

In tabel 23 zijn de financiële uitkomsten van begroting, CRW en studiebedrijven weergegeven. Eerst zal de vergelijking met de begroting worden besproken, daarna de vergelijking met de studiebedrijven

1) R. Steensma, Bedrijfseconomische begroting voor een bedrijf met uitsluitend kuilvoerwinning PAW-Rapport Nr. 217 b.

2) Proefplan voor Afd. 3 van de C.R. Waiboer-hoeve, Eenmansbedrijf met loonwerk.

Tabel 23. VERGELIJKING BEDRIJFSECONOMISCHE RESULTATEN VAN DE C.R. WALBOER-HOEVE MET DIE VAN DE BEGROTING EN PAW-STUDIEBEDRIJVEN

	Begroting CRW (prijsniveau 1966/1967)		Uitkomsten 1966/1967 CRW		Gemiddelde negen PAW- studiebedrijven 1966/1967	
	Opbr.en kosten	Toelichting	Opbr.en kosten	Toelichting	Opbr.en kosten	Toelichting
<u>Opbrengsten</u>						
Melk	47880	30x4200x0,38	53719	31,9x4405x0,3823	54145	32,5x4458x0,3738
Omzet en aanwas	12000	30x400	13388	31,9x419	14787	32,5x455
Overige opbrengsten			1225		1820	
Totale opbrengsten	59880		68332		70752	
<u>Kosten</u>						
Arbeid	12600	boer 2512 uren à 3,97 vervanging 530 uren à 4,25 los pers. 87 uren à 4,25	15881	boer 1838 uren à 3,97 vervanging 1386 uren à 4,25 los pers. 634 uren à 4,25	15171	boer 3176 uren à 3,97 gezin 412 uren à 3,90 vreemd 234 uren à 4,08
Werktuigen	7520	nieuwwaarde 47120 afschr. 4500 rente 1580 onderhoud 1040 brandstof 400	8393	nieuwwaarde 47120 afschr. 4504 rente 1586 onderhoud 1956 brandstof 347	5765	afschr. 2473 rente 952 onderhoud 2036 brandstof 304

VERVOLG Tabel 23

Loonwerk

3300	inkuilen 2800 bemesting 500	5316	voederwinning 3009 bemesting 1275 grasl.verz. 675 diversen 357	2112
14300	krachtvoer 30x350 melkprod. 30x 50 strooisel } 500 ruwvoer } weidegeld 1800	16677	krachtvoer 31,9x379 melkprod. 31,9x 60 strooisel } 1123 ruwvoer } weidegeld 1528	17810
7000	20 ha x 350	6016	19,9 ha x 302	5395
2200	20 ha x 110	2197	19,9 ha x 110	5655
3800	20 ha x 105 = 2100 pachtersinv. = 700 kl.onderh. 1000	3536	19,9 ha x 105 = 2090 pachtersinv. = 595 kl.onderh. 851	
3750	30x125	4722	31,9x148	7540
3000	20x150	1879	20x94	
57470		64617		59448
2410		3715		11304

Voederkosten

Meststoffen

Grond

Gebouwen

Overige kosten rund-
vee

Algemene kosten

Totale kosten

Netto-overschot

2. Vergelijking resultaten met begroting

Uit tabel 23 blijkt dat de totale opbrengsten van het bedrijf belangrijk hoger liggen dan werd begroot. Het melkgeld was hoger doordat twee melkkoeien meer aanwezig waren en doordat de melkproduktie per koe ruim 200 kg hoger lag. Ook de omzet en aanwas per koe waren f 20 hoger, terwijl nog ruim f 1000 overige opbrengsten waren (voorraadstijging en verkoop ruwvoer en werk voor derden). Wij zien dus dat de opbrengsten van het bedrijf in alle opzichten zijn meegevalen. In totaal resulteert dit in een gunstig verschil van ruim f 8000. Vooral de gunstiger melkproduktie per koe en de twee koeien meer hebben hierin bijgedragen. Hierdoor werd ruim 14500 kg melk meer afgeleverd, hetgeen een bedrag vertegenwoordigt van ruim f 5500.

De melkopbrengst per koe heeft zich de laatste jaren gunstig ontwikkeld. Vooral in het laatste jaar is nog een sterke stijging opgetreden.

De sterke verhoging van de totale opbrengsten komt slechts voor een deel tot uiting in een verhoging van het netto-overschot doordat ook de totale kosten belangrijk hoger liggen dan werd begroot.

De sterke verhoging van de melkopbrengst en de omzet en aanwas moet worden gezien in samenhang met de voerkosten en de bemestingskosten.

		Begroting		CRW
Totale opbrengsten		59880		68332
Totale voerkosten	14300	21300	16677	22693
Bemestingskosten	7000		6016	
Saldo opbr. minus voerk. minus bemesting		38580		45639
Saldo opbr. minus voerk. minus bemesting/ha		1929		2294

Uit dit overzicht blijkt dat weliswaar de som van voerkosten en bemestingskosten hoger ligt dan de begroting, doch dat het saldo van opbrengst min voer min bemesting nog altijd ruim f 7000 hoger ligt. Per ha bedraagt het verschil f 365. Hieruit kan worden geconcludeerd dat in de sector van het graslandgebruik, de voederwinning en de dierlijke produktie het bedrijf de verwachtingen ver heeft overtroffen. Dit behoeft nog niet te betekenen dat hierin geen verbeteringen meer mogelijk zijn, doch wij behoeven niet in de

eerste plaats in deze sector te zoeken om te verklaren waarom het netto-overschot desondanks slechts weinig hoger is. De andere kosten van het bedrijf bestaan uit bewerkingskosten (arbeid, werktuigen en loonwerk), grond- en gebouwenlasten, overige kosten rundvee en algemene kosten. Bij de laatste drie posten zijn de verschillen niet groot. Het totaal van deze posten ligt bij de begroting slechts f 400 hoger.

Een groot verschil ten nadele van het bedrijf is bij de bewerkingskosten.

	BEGROTING	CRW	VERSCHIL
Arbeidskosten	12600	15881	+ 3281
Werktuigkosten	7520	8393	+ 873
Loonwerk	3300	5316	+ 2016
Bewerkingskosten	23420	29590	+ 6170

De bewerkingskosten blijken ruim f 6000 hoger te liggen dan werd begroot. De iets grotere produktie-omvang kan hiervan slechts een klein deel verklaren, hetgeen blijkt als de bewerkingskosten per koe worden uitgedrukt.

	BEGROTING	CRW	VERSCHIL
Arbeidskosten/koe	420	498	+ 78
Werktuigkosten/koe	257	263	+ 6
Loonwerk/koe	110	167	+ 57
Bewerkingskosten/koe	787	928	+ 141

Zowel bij de arbeid als bij de werktuigen en het loonwerk zijn de kosten per koe hoger. De arbeidsbesteding blijkt uit de volgende cijfers:

	BEGROTING	CRW
Manuren boer	2512	1838
Manuren vervanger	530	1386
Manuren losse arbeid	87	634
Totaal	3129	3858
Per koe	104	120

In totaal zijn 729 uren meer besteed. Door ziekte van de boer waren zijn uren belangrijk lager, doch de uren voor vervanging en losse arbeid overtreffen dit verschil met een groot bedrag. Vooral de hoeveelheid losse arbeid ligt ver

boven de verwachting. Het ligt voor de hand aan te nemen dat bij ziekte van de boer de arbeidsbesteding minder efficiënt zal zijn doch het is twijfelachtig of het relatief grote aantal uren dat met name door de losse krachten werd besteed, noodzakelijk was. De losse arbeid was als volgt verdeeld over de verschillende processen:

	ZOMER	WINTER	TOTAAL
Veeverzorging	16	58	74
Bemesting	4	58	62
Graslandverzorging	6	21	27
Hooien	77	-	77
Inkuilen	115	-	115
Onderhoud afrastering	11	69	80
Onderhoud erf	9	26	35
Onderhoud gebouwen	22	35	57
Onderhoud werktuigen	28	79	107
Totaal	288	346	634

Bij vrijwel alle processen werd losse arbeid ingeschakeld. Bij de bemesting (stalmest) en bij de voederwinning, die in principe door de loonwerker werden uitgevoerd, is bovendien losse hulp aangetrokken (in totaal 254 uren). Het is blijkbaar niet gelukt de zaak met boer en loonwerker rond te zetten. Voorts bestaat de losse hulp hoofdzakelijk uit onderhoudswerkzaamheden. In totaal werden 279 losse uren aan onderhoud van afrastering, erf, gebouwen en werktuigen besteed. De onderhoudswerkzaamheden zijn of te optimaal begroot, of er wordt voor dit doel te gemakkelijk losse hulp aangetrokken. Te oordelen naar het totaal van losse hulp wordt de indruk verkregen dat de omstandigheid dat vrij gemakkelijk over losse hulp kan worden beschikt deze post ten nadele heeft beïnvloed.

De werktuigkosten liggen f 870 boven de begroting, vooral als gevolg van de hogere onderhoudskosten. Wij moeten aannemen dat deze post bij de begroting is onderschat. Het gehele niveau van de werktuigkosten ligt hoog, waarvoor bepaalde redenen zijn aan te wijzen. Wij komen hierop nog nader terug.

Het loonwerk ligt f 2000 boven de begroting. De verdeling over de verschillende processen was als volgt:

	BEGROTING	CRW
Voederwinning	2800	3009
Bemesting	500	1275
Graslandverzorging	-	675
Diversen	-	357

De loonwerkkosten voor de voederwinning zijn slechts weinig hoger dan de begroting, doch het uitrijden van de stal mest heeft belangrijk meer gekost. Deze post is duidelijk onderschat. Verder is niet voorzien dat een perceel grasland met behulp van de loonwerker moest worden geploegd, geëgd, gefreesd en ingezaaid, hetgeen f 675 heeft gekost. Ten slotte is gedurende eenenvijftig uur een trekker gehuurd van het loonwerkbedrijf voor f 357. Men kan zich afvragen of een dergelijke uitgave op een bedrijf dat goed is rondgezet, nodig is.

Bij vergelijking van de CRW met de begroting blijkt dus dat in de sector van de opbrengsten en de daarmee samenhangende voerkosten en bemestingskosten de verwachtingen sterk zijn overtroffen. Met name de wat grotere veebezetting en de gunstige ontwikkeling van de melkproduktie hebben hiertoe geleid. De totale kosten zijn echter ook veel hoger dan de begroting, zodat het netto-overschot slechts weinig beter is. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de bewerkingskosten. De hogere kosten zijn voor een deel te verklaren uit onderschattingen bij de begroting (ziekte boer, onderhoud werktuigen, loonwerk bemesting en loonwerk graslandverzorging), en voor een deel uit vermoedelijk niet noodzakelijke kosten. Bij deze laatste posten moet vooral gedacht worden aan het aantrekken van losse arbeid, het onderhoud van de werktuigen en de huur van werktuigen.

Vermoedelijk zou een efficiënter beleid een besparing van ca. f 2500 kunnen opleveren, zodat het netto-overschot ca. f 6000 zou kunnen bedragen.

3. Vergelijking CRW met het gemiddelde van negen PAW-studiebedrijven

Uit de serie PAW-studiebedrijven zijn negen weidebedrijven gekozen, alle met een zgn. eenmansbezetting. Op deze bedrijven wordt gestreefd naar een moderne bedrijfsvoering waarbij de boer (met enige hulp van het gezin en/of losse arbeidskrachten) de werkzaamheden verricht. De bedrijven liggen in verschillende delen van het land en op verschillende grondsoorten (vier klei, vijf zand). In de

meeste gevallen zijn enkele jaren geleden investeringen verricht in de gebouwen, zodat in het algemeen de gebouwen vrij doelmatig zijn ingericht (vier nieuwbouw, vijf verbouwing). Twee bedrijven hebben een loopstal. De verkaveling is vrij goed. In het volgende zijn enkele gemiddelde gegevens over de bedrijfsopzet en het graslandgebruik weergegeven in vergelijking met het CRW-bedrijf.

	CRW	GEMIDDELTE NEGEN STUDIEBEDRIJVEN
Oppervlakte grasland	19,90	20,42
Aantal melkkoeien	32,0	32,5
Jongvee + kalveren/tien melkkoeien	9,0	8,6
GVE/ha	2,18	2,29
Kg N/ha	320	254
% gemaaid	144	119

De oppervlakten en de veebezetting komen vrijwel overeen. Op het CRW-bedrijf is de veedichtheid iets lager, hetgeen nog wordt geaccentueerd doordat de pinken in de zomer worden uitgeschaard. Op het CRW-bedrijf zijn de stikstofbemesting en de gemaaide oppervlakte hoger. Op de studiebedrijven bestaat de arbeidsbezetting uit de boer met doorgaans enige hulp uit het gezin, terwijl bij de voederwinning meestal enige losse arbeid wordt aangetrokken en gebruik wordt gemaakt van loonwerk. Het arbeidsaanbod is gemiddeld 1,3 VAK. Er worden vijftientig melkkoeien/VAK gehouden. Op het CRW-bedrijf bestaat het arbeidsaanbod uit de boer die in de weekends een vervanger heeft, terwijl eveneens loonwerk en losse arbeid ter beschikking staan.

Hoewel uiteraard een exacte vergelijking niet mogelijk is, kan toch in grote lijnen worden vastgesteld hoe het CRW-bedrijf ligt t.o.v. hetgeen in de praktijk op moderne eenmansbedrijven wordt bereikt.

Tabel 23 laat zien dat de totale opbrengsten op het CRW-bedrijf f 2420 lager zijn, ontstaan door f 426 minder melkgeld, f 1399 minder omzet en aanwas en f 595 minder overige opbrengsten. Gezien in betrekking tot het totale opbrengsten-niveau van ca. f 70000 is dit verschil niet groot te noemen.

Het totale melkgeld ligt praktisch gelijk. Uit de volgende cijfers blijkt dat door een iets geringer aantal melkkoeien en een iets lagere produktie per koe de totale melk-plas ruim 4000 kg lager is, doch dat het vetgehalte 0,2 eenheden hoger is, hetgeen resulteert in een hogere melkprijs.

	CRW	GEMIDDELTE NEGEN STUDIEBEDRIJVEN
Aantal melkkoeien	31,9	32,5
Melkproduktie per koe	4405	4458
Vetgehalte	4,05	3,85
% wintermelk	42,6	44
Kwaliteit (aantal weken, eerste klasse)	34	32
Melkprijs	38,23	37,38

Het percentage wintermelk en de kwaliteit van de melk liggen praktisch op gelijk niveau.

De omzet en aanwas per koe is resp. f 419 en f 455. Mede gelet op de iets ruimere jongveebezetting is deze op het CRW-bedrijf wat aan de lage kant.

Bezien wij nu de opbrengsten in verband met de voerkosten en de bemestingskosten, dan krijgen wij het volgende beeld.

	CRW	GEMIDDELTE NEGEN STUDIEBEDRIJVEN
Totale opbrengsten	68332	70752
Totaal bijkomende voerkosten	16677	17810
Bemestingskosten	6016	5395
Saldo opbrengst minus voerkosten minus bemestingskosten	45639	47547

De som van de bijkomende voerkosten en de bemestingskosten is op het CRW-bedrijf ca. f 500 lager. De lagere totaalopbrengst van f 2400 wordt dus niet geheel door lagere kosten gecompenseerd. Er blijft nog een verschil in totaal-saldo van f 1900. De volgende cijfers geven hierin enig inzicht.

	CRW	GEMIDDELTE NEGEN STUDIEBEDRIJVEN
Aantal GVE	43,38	46,76
Gemaaide opp./GVE	0,68	0,53
Kg N/GVE	136	111
Kosten krachtvoer/GVE	279	263
Overige voerkosten/GVE	105	118
Totaal voerkosten/GVE	384	381
Bemestingskosten/GVE	139	115
Voer- + bemestingskosten/GVE	523	496
Prijs krachtvoer/kg	0,34	0,38
Kg krachtvoer/GVE	821	691

Het krachtvoer­ver­bruik per GVE ligt op het CRW-bedrijf 130 kg hoger. Uit het hoofdstuk Veevoeding bleek ook reeds dat aan het melk­vee 17 % meer krachtvoer ver­strekt is dan volgens de rantsoen­be­re­keningen nodig was. Hoewel het kracht­voer relatief goedkoop wordt ver­kre­gen, kan een geringe overdosering per dag toch over een jaar veel geld kosten.

Afgezien hiervan kunnen wij echter zeggen dat het CRW-bedrijf, wat betreft het saldo opbrengst minus voer minus bemesting, ongeveer overeenkomt met het gemiddelde peil van deze negen studiebedrijven. De totale kosten van grond en gebouwen liggen met resp. f 5733 en f 5655 vrijwel gelijk. In beide gevallen zijn deze kosten op pachtbasis berekend. De overige kosten rund­vee + de algemene kosten zijn resp. f 6601 en f 7540. Deze liggen op het CRW-bedrijf ruim f 900 lager. Het feit dat op dit bedrijf geen autokosten voor de boer zijn berekend, is hierbij o.a. van invloed.

Het grote verschil dat naar voren komt, ligt bij de be­werkingskosten. Deze liggen op het CRW-bedrijf f 5500 hoger. Voor de onderdelen zien wij de volgende cijfers:

	CRW	GEMIDDELTE NEGEN STUDIEBEDRIJVEN
Arbeidskosten	15881	15171
Werktuigkosten	8393	6802
Loonwerk	5316	2112
Totaal	29590	24085

De arbeidskosten zijn f 700 hoger. Wij moeten hierbij echter in aanmerking nemen dat deze kosten op verschillende wijze tot stand zijn gekomen doordat de gemaakte uren en de daar­bij behorende uur­lonen verschillend zijn. Op het CRW-bedrijf werden in totaal 3858 uren gemaakt, bestaande uit 1838 uren boer à f 3,97, 1386 uren vervanger à f 4,25 en 634 uren los personeel à f 4,25. Op de studiebedrijven werden in totaal 3822 uren genoteerd bestaande uit 3176 uren boer à f 3,98, 412 uren gezin à f 3,90 en 234 uren los personeel à f 4,05. Het totale aantal uren ligt vrijwel gelijk. Per koe was dit op het CRW-bedrijf 120 en op de studiebedrijven 118. Als wij de arbeidskosten op gelijke basis willen berekenen, dan kun­nen wij veronderstellen dat de boer op het CRW-bedrijf een gelijk aantal uren werkt als de boeren van de studiebedrij­ven. De dan nog resterende 48 uren van de vervanger kunnen wij als gezinsarbeid beschouwen. Bij de uur­lonen van de studiebedrijven komen wij dan tot de volgende arbeidskosten.

	CRW		GEMIDDELTE NEGEN STUDIEBEDRIJVEN	
	uren	kosten	uren	kosten
Boer	3176	12609	3176	12609
Gezin	48	187	412	1607
Los personeel	634	2586	234	955
Totaal	3858	15382	3822	15171

Bij berekening op deze basis dalen de arbeidskosten met f 500 en stijgt het netto-overschot met dit bedrag. De arbeidskosten van het CRW-bedrijf liggen dan slechts f 200 hoger dan die van de studiebedrijven, hetgeen geen verschil van betekenis is.

Wij moeten bij de vergelijking van de arbeidsuren wel opmerken dat op de studiebedrijven geen tijdschrijving wordt toegepast. De hier vermelde uren worden door de boer globaal per veertien dagen opgegeven. De belangrijkste oorzaak van de hoge bewerkingskosten is gelegen in de hoge kosten voor de mechanisatie en het loonwerk. Deze liggen f 4800 hoger dan die op de studiebedrijven. Ook als wij in aanmerking nemen dat op het CRW-bedrijf voor het melken in de weide ca. f 800 extra kosten per jaar ontstaan door de extra investeringen (doorloopmelkwagen, wagen + twee melktanks en dieselmotor), dan blijft het feit bestaan dat het niveau van loonwerk + mechanisatie ca. f 4000 hoger ligt. De hoge kosten die ontstaan door het volledig laten uitvoeren van de voederwinning in loonwerk worden niet gecompenseerd door een evenredige verlaging van de kosten van eigen mechanisatie en arbeid. De combinatie van arbeid, machines en loonwerk is duidelijk ongunstiger dan op de studiebedrijven. Nagegaan zal moeten worden in hoeverre dit inherent is aan het toegepaste systeem, en in hoeverre uitgaande van dit systeem nog verdere besparingen op de verschillende kostenposten mogelijk zijn. Hierbij moet ook het totale niveau van de investeringen in werktuigen in beschouwing worden genomen.

Uit voorgaande vergelijkingen blijkt dus dat het CRW-bedrijf in de sector van het graslandgebruik, de voederwinning en de produktie een alleszins redelijk peil heeft bereikt, al zullen vooral de krachtvoergiften in relatie tot de melkopbrengst kritisch gevolgd moeten worden.

De totale bewerkingskosten van het bedrijf zijn hoog. Ten dele is dit ontstaan door ziekte van de boer en door de minder gunstige verkaveling. Voor een ander deel zijn echter

nog besparingen op de bewerkingskosten mogelijk; ten eerste valt hier te denken aan de losse arbeid in de voederwinning en ten tweede aan de onderhoudswerkzaamheden, aan de onderhoudskosten van de werktuigen en aan de huur van werktuigen. Daarnaast moet ook het gehele niveau van investeringen in werktuigen kritisch worden beoordeeld.

XI. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Proefopzet

In 1966 werd ten behoeve van onderzoek in bedrijfsverband op de C.R. Waiboer-hoeve een bedrijfseenheid opgezet met 20 ha grasland, dertig melkkoeien en één arbeidskracht die systematisch gebruik kon maken van een loonwerker. Het doel was na te gaan in hoeverre aan de technische en economische uitgangspunten van het voor dit eenmansmelkveebedrijf met loonwerk opgestelde proefplan kon worden voldaan.

Hierbij werden de volgende resultaten verkregen:

Graslandgebruik en ZW-opbrengst

Door vroeg met de voederwinning te beginnen (3 mei) en de voederwinning verder zoveel mogelijk over het gehele groeiseizoen te spreiden, kon het grasland in belangrijke mate afwisselend voor maaien en weiden gebruikt worden. Daardoor kon steeds jong en smakelijk gras aan het melkvee ter beschikking worden gesteld.

Gemiddeld werd 320 kg N/ha gebruikt. De netto-zetmeelwaarde-opbrengst was 4410 kg ZW/ha.

Voederwinning

Er werd 29 ha gemaaid (maaipercentage 147 %) met een gemiddelde opbrengst van 2550 kg ds per ha. Bij deze lage snede-opbrengsten (jong gras) werden geen bijzonder lage ruwe-celstofgehalten gevonden. Deze varieerden van 25,7 tot 31,5 %.

Van de totaal gemaaide oppervlakte werd 54 % in mei gemaaid. Ondanks een streven de voederwinning meer over het gehele seizoen te verdelen, bleef er een belangrijke concentratie in mei.

Van de totaal gemaaide oppervlakte werd 84 % in de vorm van kuil gewonnen. Het droge-stofpercentage van de verschillende kuilen varieerde van 33,5 tot 62,7 %. Ondanks wisselvallig weer kon steeds met een vrij korte veldperiode voordroogkuil gewonnen worden.

Bedekking van plastic met stalmest bleek zeer gevaarlijk in verband met de kans op beschadiging door muizen en ratten. De wanden van de verplaatsbare sleufsilos bleken na enkele jaren gebruik moeilijk luchtdicht afgesloten te kunnen worden waardoor kantaafval optrad. Ook in de torensilos trad enig kantaafval op, als gevolg van onvoldoende aansluiting van het plastic tegen de wand.

Veevoeding

Ondanks een streven de bijvoeding in de weide tot een minimum te beperken, werd gemiddeld over de weideperiode 1 kg krachtvoer per dag verstrekt. Per dag werd in de weide 8,1 kg ZW uit gras en 0,7 kg ZW uit krachtvoer opgenomen.

In de winterperiode werd door de totale veestapel per GVE 8,6 kg ds met 4,38 kg ZW uit ruwvoer verbruikt.

Bij zeven metingen, waarbij de overgang tussen verschillende partijen ruwvoer buiten beschouwing bleef, bleek dat de ruwvoeropname van een groep van negenentwintig melkkoeien gemiddeld 9,8 kg ds en 5,0 kg ZW bedroeg. Hoewel overwegend goed geslaagde kuil werd gevoerd, bleef de opname dus aan de lage kant.

In de stalperiode werd gemiddeld 3,6 kg krachtvoer per GVE verstrekt. Er werd 17 % meer verbruikt dan volgens de rantsoenberekening was gepland.

De ervaringen bij de kalveropfok met het vroeg afwenen van de melk waren gunstig. Gedurende de opfokperiode was de gemiddelde groei 633 gram per dier per dag (g/d/d). In de weide werden de kalveren overwegen dop gemaaid land geweid om een worminfectie te voorkomen. Ook hiermee werden gunstige resultaten bereikt. In de weideperiode was de groei gemiddeld 788 g/d/d. In de winterperiode 553 g/d/d. Bij het inscharen in het voorjaar wogen de pinken gemiddeld 302 kg.

Veestapel en melkprodukten

De gemiddelde veebezetting bedroeg 1,6 melkkoe/ha en 2,0 GVE/ha. De gemiddelde leeftijd van de melkkoeien was 4,0 jaar. 63 % van de dieren was jonger dan vier jaar, zodat wij met een relatief jonge veestapel te doen hebben.

De bevruchtingsresultaten waren slecht. Van de tussen 1 januari en 31 augustus geïnsemineerde dieren werd slechts 54 % na de eerste inseminatie drachtig. De oorzaak hiervan moet voor een deel gezocht worden in het gebruik van diepvriessperma dat niet aan de eisen voldeed. De gemiddelde tussenkalftijd bedroeg vierhonderdelf dagen, waarmee in een jaar tijd de kalfdatum gemiddeld zesenzeventig dagen opschuift.

De gemiddelde melkproduktie bedroeg 4410 kg (afgeleverde melk). De gemiddelde prijs was 38 cent/kg; de opbrengst in guldens bedroeg f 1685 per koe. Gezien het grote aantal jonge dieren en de lange tussenkalftijd is deze produktie goed te noemen.

De kwaliteit van de melk was redelijk, hoewel hier zeker verbetering mogelijk is: 64 % viel in klasse I, 26 % in klasse II en 10 % in klasse III.

Arbeid

De beoordeling van het arbeidsverbruik in het verslagjaar wordt bemoeilijkt door vrij langdurige ziekte van de bedrijfsboer tijdens de voederwinningsperiode. Het arbeidsverbruik bedroeg in totaal 3858 manuren, d.w.z. 74 mu gemiddeld per week.

Mede gelet op het grote aandeel van de loonwerker in de arbeidsvoorziening is zeer veel gebruik gemaakt van losse hulp (634 mu). Het aantrekken van losse hulp (anders dan vervanging) is niet in de proefopzet opgenomen en dient zo mogelijk geheel te worden vermeden. De indruk bestaat dat dit inderdaad mogelijk is.

In het vervolg zal meer dan tot nu toe, regelmatig in de loop van het jaar de arbeidsbesteding gecontroleerd, bestudeerd en waar nodig gecorrigeerd moeten worden. Hierdoor wordt een betere interpretatie van de arbeidsgegevens mogelijk.

Bedrijfseconomische resultaten

In het boekjaar 1966/1967 werd een netto-overschot van f 3695 behaald. Op grond van de bedrijfsanalyse, waarbij de bedrijfsuitkomsten werden vergeleken met die van een begroting en met de uitkomsten van een groep van negen soortgelijke studiebedrijven met melkvee in de praktijk, kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- In de sector van het graslandgebruik, de voederwinning en de produktie van de veestapel heeft het bedrijf een alleszins redelijk peil bereikt, al zal met name de krachtvoergift in relatie tot de melkopbrengst kritisch gevolgd moeten worden.
- De totale bewerkingskosten waren hoog. Ten dele is dit veroorzaakt door ziekte van de bedrijfsboer en door een minder gunstige verkaveling. Voor een ander deel zijn nog besparingen op bewerkingskosten mogelijk, waarbij vooral gedacht moet worden aan de losse arbeid voor (algemene) onderhoudswerkzaamheden en bij de voederwinning.

BIJLAGE 1. ARBEIDSVERBRUIK IN MANUREN VAN 1 MEI 1966 t/m 30 april 1967

Tweeweekse perioden (eerste halfjaar)	Mel- ken	Bijk. werk mel- ken	Vee- ver- zorg.	Bemes- ting	Gras- verz.	Hooien	In- kui- len	On- derh. af- rast.	On- derh. erf	Om- derh. ge- bouw.	On- derh. wekt.	To- taal	Boer	Ver- van- ger	Los
1	37	43	9	3			82		8	14	20	216	120	36	60
2	39	41	17	10			39	15	1	4	6	172	72	73	27
3	46	42	8	2	3	64	2	6			16	189	-	125	64
4	42	43	7	8		13		3	1	18	13	148	-	135	13
5	40	43	6	5	6	1	35			13	6	155	-	119	36
6	36	45	5	6	4		51		2	10	6	165	53	66	46
7	35	54	11	4	10		3				2	119	119	-	-
8	35	42	11	6	3		15			1	9	122	55	67	-
9	35	42	11	4	25		20	1			7	145	113	14	18
10	31	42	18	2		2			8	14	7	124	88	30	6
11	30	41	10	1	5	4				12	22	125	94	27	4
12	30	44	16	5				3		16	2	116	67	35	14
13	28	43	24					1		4		100	79	21	-
Totaal zomer	464	565	153	56	56	84	247	29	20	106	116	1896	860	748	288
Hiervan los	-	-	16	4	6	77	115	11	9	22	28	288			288

Tweewekse perioden
(tweede halfjaar)

14	28	30	75					2		9	9	135	74	41	20
15	30	20	49									117	74	28	15
16	33	21	56	1				1	8	9		129	78	29	22
17	30	18	54		4			3		1		118	78	26	14
18	27	20	52	8	3					9		111	62	44	5
19	28	19	68					2			8	125	86	21	18
20	29	20	62		40			6				157	78	31	48
21	28	22	66		2			1				125	63	57	5
22	46	20	65	2	5			5		6		149	21	126	2
23	47	20	63	17	25			1	1	23		197	60	109	28
24	46	21	65	5	14				1	2		159	73	74	12
25	51	25	66		2			4	13	21		255	120	26	109
26	49	35	51					15	4	23		185	112	25	48
Totaal winter	472	291	792	33	95			40	45	106		1962	979	637	346
Hiervan los	-	-	58	21	58			26	35	79		346			346
			84												
Jaartotaal	936	856	945	89	151	222	247	117	60	151	222	3858	1839	1385	634
Hiervan los	-	-	74	27	62	77	115	80	35	57	107	634			634